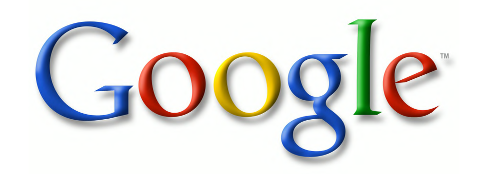
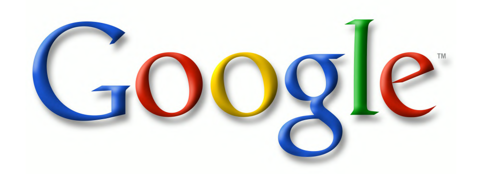
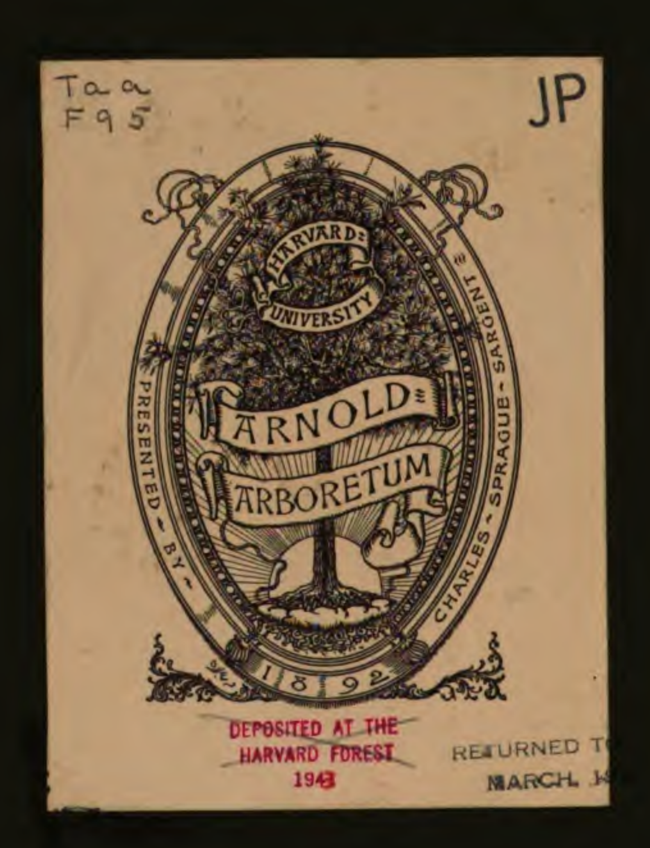





HARVARD
UNIVERSITY
ARNOLD
ARBORETUM
PRESENTED - BY -
CHARLES - SPRAGUE - SARGENT
1892



Illustriertes

Forst- und Jagd-Lexikon.

Unter Mitwirkung von

Professor Dr. Altum-Eberswalde, Professor Dr. von Baur-München, Professor Dr. Bühler-Zürich, Forstmeister Dr. Cogho-Seitenberg, Forstmeister Eßlinger-Aschaffenburg, Professor Dr. Gayer-München, Oberförster Frh. von Nordenflycht-Szittkehmen, Professor Dr. Prantl-Aschaffenburg, Forstmeister Runnebaum-Eberswalde, Professor Dr. Weber-München

herausgegeben von

Hermann Fürst,

Königl. Regierungs- und Forstrat, Direktor der k. bayr. Forstlehranstalt in Aschaffenburg.



Mit 580 in den Text gedruckten Abbildungen.

Berlin.

Verlag von Paul Parey.

Verlagshandlung für Landwirtschaft, Gartenbau und Forstwesen.

1888.

Vorwort.

Als Herr Paul Parey mit der ehrenvollen Aufforderung an mich herantrat, die Redaktion eines von ihm seit Jahren geplanten Forst- und Jagd-Lexikons — ähnlich dem in seinem Verlage erschienenen Gartenbau-Lexikon und Landwirtschafts-Lexikon zu übernehmen, hegte ich mancherlei Bedenken gegen diesen Plan.

Die Frage nach dem Bedürfnis, welche sich mir zunächst aufdrängen mußte, glaubte Herr Parey auf Grund seiner Erfahrungen und des Erfolges der beiden anderen Fach-Lexika entschieden bejahen zu müssen und ich schloß mich nach reiflicher Erwägung seiner Ansicht an. Der Strom unserer forstwissenschaftlichen Litteratur fließt immer breiter und dem vielbeschäftigten Verwaltungsbeamten ist es kaum mehr möglich, der Tageslitteratur vollständig zu folgen; ein Werk, das die Möglichkeit rascher Orientierung bot über so manche im Wald wie beim Lesen unserer Zeitschriften sich aufdrängende Frage, mußte deshalb wohl als ein Bedürfnis betrachtet werden.

Eine weitere, nicht minder wichtige Frage war jene nach einer entsprechenden Mitarbeiterschaft, nach Gewinnung von Spezialisten für die einzelnen Gebiete. Meine Anfragen bei hervorragenden Fachgenossen brachten mir zu meiner Freude rasch sowohl die Zustimmung zur Bedürfnisfrage nach einem solchen Fach-Lexikon, wie die Zusagen zur Mitarbeiterschaft; und im Herbst 1885 waren Plan und Arbeitsverteilung des Werkes festgesetzt.

Diese letztere war nun folgende, wobei jeder Mitarbeiter die von ihm verfaßten Artikel mit dem Anfangsbuchstaben seines Namens zeichnete:

Zoologie: Professor Dr. Altum in Eberswalde (A.); Forstverwaltung und Politik, Forstgeschichte und Statistik: Professor Dr. Bühler in Zürich (Bl.); Holzmeßkunde, Waldwertrechnung und Statik: Professor Dr. von Baur in München (Br.); Weidmannssprache: Forstmeister Dr. Cogho in Seitenberg (C.); Jagdwaffen, Fang-Apparate: Forstmeister Eßlinger in Aschaffenburg (E.); Forstbenutzung: Professor Dr. Gayer in München (G.); Jagd-Ausübung: Oberförster Freiherr von Nordenflycht in Szittkehmen (v. N.); Botanik: Professor Dr. Prantl in Aschaffenburg (P.); Geodäsie und Waldwegebau: Forstmeister Runnebaum in Eberswalde (R.); Bodenkunde und Klimatologie, Forsteinrichtung: Professor Dr. Weber in München (W.).

Die Gebiete Waldbau, Forstschutz, sowie Forst- und Jagdgesetzgebung habe ich selbst (*F.*) bearbeitet, bemerke aber, daß die Artikel aus der Gesetzgebung innerhalb der beiden ersten Buchstaben des Alphabets Herrn Forstmeister von Ulrici in Potsdam zum Verfasser haben, der von da ab aus der Reihe der Mitarbeiter schied.

Nach dem festgesetzten Plan sollte das Lexikon einerseits alles Wissenswerte auf dem Gebiete des Forst- und Jagdwesens umfassen, andererseits aber diesen streng begrenzten Stoff in möglichst knapper Form bieten, um dadurch Umfang und Preis des Buches in einer Weise zu beschränken, daß dessen Anschaffung auch dem Minderbemittelten möglich werde.

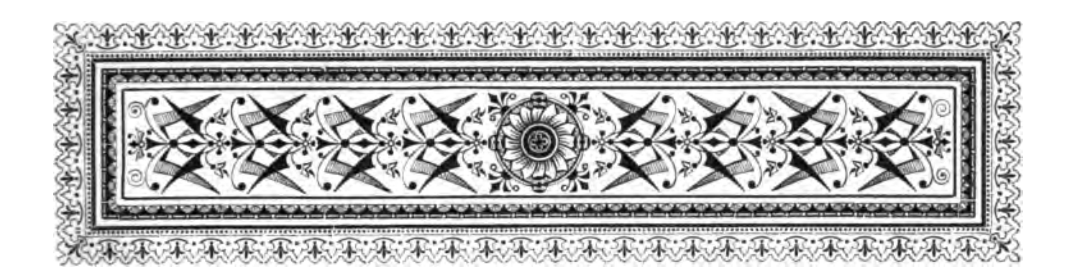
Innerhalb dieses Rahmens und nach Abgrenzung der sich berührenden Gebiete hat jeder Mitarbeiter seine Artikel völlig selbständig bearbeitet. Es läßt sich nun nicht leugnen, daß, trotz des durch die Redaktion gegebenen gemeinsamen Mittelpunktes, der eine Mitarbeiter seine Materie etwas ausführlicher, der andere etwas knapper bearbeitet hat und ebenso sollen einzelne Lücken nicht in Abrede gestellt sein; sie mögen mit der Schwierigkeit eines vollständigen Gelingens des umfassenden Planes beim ersten Wurf entschuldigt werden. Aber ich hoffe, es werde dies dem Werte des Buches keinen zu großen Eintrag thun und dasselbe halten, was der Prospekt versprochen: eine augenblickliche, klare und bündige Antwort zu geben auf die dem Forstmann am Arbeitstisch oder im Wald sich aufdrängenden Fragen.

Ist dem Werk eine zweite Auflage beschieden, dann werden die oben berührten Lücken und Mängel sich beseitigen lassen. Jedem Fachgenossen aber, der mich auf solche, auf fehlende Schlagworte ꝛc. aufmerksam macht, bin ich im Voraus zu Dank verpflichtet.

Meinen verehrten Mitarbeitern aber an dieser ersten Auflage spreche ich auch hier meinen besten Dank aus für die Sachkenntnis und Opferwilligkeit, mit der sie sich der übernommenen Arbeit unterzogen; hierdurch allein ist es möglich geworden, das Werk seinem Plane entsprechend und innerhalb der versprochenen Zeit herauszugeben.

Aschaffenburg, im Dezember 1887.

H. Fürst.



A.

Abart, Subspecies, nennt man Formen, welche mit anderen Pflanzenarten sehr nahe verwandt sind, aber ihre Merkmale bei der Fortpflanzung beibehalten. So ist z. B. die Schwarzkiefer eine Abart der korsischen Kiefer Pinus Laricio. Eine scharfe Abgrenzung dieses Begriffes sowohl gegen Varietät, als gegen Art ist nicht möglich. (P.)

Abäsen, s. Weidenutzung.

Abäsen, Abbeißen von Getreide, Holz, Knospen, Trieben und Pflanzen durch Wild. (C.)

Abäugen, Abäugeln, s. Abspüren.

Abbalzen, Schluß der Balzzeit des Auer-, Birk- und Haselgeflügels und der Fasanen. (C.)

Abbaumen, 1. Herabklettern des Raubwildes, 2. Wegfliegen der Auerhähne und Fasanen von Bäumen. (C.)

Abbeißen, s. Abäsen.

Abbiß. Stelle und Rest des vom Wilde abgeästen Pflanzenteils. (C.)

Abbrechen. 1. Unterbrechung und Wiederholung eines Triebes auf Wild, beim Zurückgehen desselben, 2. Ablösen an Wild verbissener Hunde mittelst eines Knebels. (C.)

Abbruch thun, gebotene Verminderung eines Wildstandes. (C.)

Abbrunften, aus der Brunft treten, Schluß der Brunftzeit des Edel-, Elch-, Dam-, Reh-, Gems- und Steinwildes; abgebrunftet, Entkräftung und körperliches Herabkommen der Hirsche und Böcke infolge derselben. (C.)

Abendbalz, s. Balz.

Abfahren. I. Für Preußen: Mit Geldstrafe bis zu 50 Mark wird bestraft, wer aus fremdem Walde Holz, welches er erworben hat, oder zu dessen Bezuge er berechtigt ist, unbefugt ohne Genehmigung des Grundeigentümers vor Rückgabe des Verabfolgezettels oder an anderen als den bestimmten Tagen oder Tageszeiten, oder auf anderen als den bestimmten Wegen fortschafft.

Mit bis 100 Mark oder mit Haft bis zu 4 Wochen wird bestraft, wer aus einem fremden Torfmoore oder Walde an Stelle der ihm vom Eigentümer durch Verabfolgezettel zugewiesenen Posten von Holz, Torf oder anderen Walderzeugnissen aus Fahrlässigkeit andere als die auf dem Verabfolgezettel bezeichneten Posten oder Teile derselben fortschafft. — Die Verfolgung tritt in beiden Fällen nur auf Antrag ein (§ 38, 39, Ges. v. 1. Apr. 80).

II. Für Bayern: Mit einer Geldstrafe von 0,45—0,9 Mark wird bestraft, wer Lese- oder Stockholz, Gras oder Streuwerk, welches ihm zu beziehen erlaubt ist, außer der dafür festgesetzten Zeit aus den angewiesenen Waldorten holt. Geschieht dies mit einem bespannten Fuhrwerk, so beträgt die Strafe 0,9—9 Mark. Ebenfalls mit 0,90—9,00 Mark wird bestraft, wer anderes Holz als Lese- oder Stockholz, obgleich zum Bezuge berechtigt, außer den hierzu festgesetzten Tagen aus dem Walde holt, ebenso wer erkauftes oder angewiesenes Holz nicht innerhalb der hierfür festgesetzten Zeit abfährt oder ohne Abfuhrzettel oder Zeichen aus dem Walde bringt (Art. 89, 91 des Forstgesetzes in seiner Textierung von 1879).

III. Für Württemberg: Mit Geldstrafe bis zu 100 Mark oder mit Haft bis zu 4 Wochen wird bestraft, wer aus einem fremden Walde statt des Holzes oder sonstiger Walderzeugnisse, welche ihm durch Anweiszettel oder in sonst üblicher Weise zugeteilt oder zugefallen sind, aus Fahrlässigkeit anderes Holz oder andere Walderzeugnisse fortschafft. (Art. 23, Ges. vom 28. Sept. 1879.) (v. U.)

Abfahrschein, s. Holzversteigerung.

Abfallbrüche, s. Trift.

Abfallen. Absteigen der Hirsche und Böcke vom weiblichen Wilde, nach dem Beschlage desselben. (C.)

Abfangen, Fang geben, Töten des angeschossenen von Hunden gestellten, bezw. gedeckten oder kranken, zur hohen Jagd gehörigen Haarwildes mittelst des Hirsch- oder Genickfängers oder der Schweinsfeder. (C.)

Abfedern. Töten des angeschossenen oder gefangenen Federwildes durch Einstechen einer Schwungfeder in den Kopf. (C.)

Abfindung. Die A., d. h. die bei der Ablösung von Grundgerechtigkeiten für dieselben zu gewährende Entschädigung, besteht entweder in Geld, oder unter gewissen Voraussetzungen in Teilen des belasteten Grundstücks. Die nach Maßgabe der hierfür erlassenen speziellen Bestimmungen ermittelte jährliche Geldrente ist mit dem 20fachen Betrage ablöslich.

In Preußen dürfen Holzungen, welche einer Genossenschaft oder einer Klasse von Einwohnern einer Gemeinde aus einer Gemeinheitsteilung oder einer Forstservitutablösung zufallen, nur als gemeinsame Gesamta. überwiesen werden, und unterliegen hinsichtlich ihrer Bewirtschaftung der Aufsicht des Staates. (Ges. vom 14. März 1881.)

Die A. besteht I. in Preußen für Reallasten stets in Geld, für Servituten gelten folgende Bestimmungen:

a) im Gebiete des allgemeinen Landrechts. Der Regel nach muß jeder Teilnehmer an einer Gemeinheit bei deren Ablösung (s. Ablösung) durch Land abgefunden werden (Ges. vom 7. Juni 1821, § 66), doch kann der Mastungsberechtigte (§ 117 e. l.), sowie der zum Harzscharren (Ges. v. 2. März 1850, Art. 5) und zur Fischerei Berechtigte die A. nur in Geld beanspruchen (Art. 6 e. l.).

Für die auf Forsten haftenden Dienstbarkeitsrechte zur Weide, Gräserei, zum Mitgenusse des Holzes, zum Streuholen und zum Plaggen-, Haide- und Bültenhieb ist vorbehaltlich einer anderweiten Einigung der Beteiligten, eine Entschädigung in Land nur dann zu geben und anzunehmen, wenn dasselbe zur Benutzung als Acker oder Wiese geeignet ist und in dieser Eigenschaft nachhaltig einen höheren Ertrag als durch die Benutzung zur Holzzucht zu gewähren vermag. Die A. ist alsdann dem Berechtigten als Acker oder Wiese unter Berücksichtigung der erforderlichen Kulturkosten anzurechnen. Die darauf befindlichen Holzbestände verbleiben dem Forsteigentümer. — Für Dienstbarkeitsrechte zum Mitgenusse des Holzes und zum Streuholen ist jedoch der belastete Grundbesitzer befugt, die Entschädigung des Berechtigten in auch nur zur Holzzucht geeignetem bestandenem Forstlande mit Anrechnung der darauf befindlichen Holzbestände zu gewähren, wenn letztere zu einer nachhaltigen forstmäßigen Benutzung geeignet sind. In diesem Falle muß aber die A.fläche, wenn sie einen nur zur Hochwaldwirtschaft geeigneten Holzbestand enthält, mindestens einen Umfang von 30 Morgen (ca. 7,5 ha) haben. (Ges. v. 2. März 1850, Art. 10.)

b) in der Rheinprovinz, Neuvorpommern und Rügen sind die vorstehenden ad a aufgeführten Bestimmungen durch die §§ 14 u. 15 des Ges. vom 19. Mai 51 ebenfalls gültig.

c) in Schleswig-Holstein erfolgt die A. für Rechte zur Mast, zur Weide auf Torfmooren und zur Fischerei in Geld (§ 13, Ges. vom 17. Aug. 76). Für die auf Forsten haftenden Servituten zur Weide, zum Mitgenuß von Holz, zum Streuholen, zum Plaggen-Heide- und Bültenhieb, sowie zum Grasschnitt muß die A. in Geld erfolgen, wenn die Landa. bei ihrer Benutzung zu einer anderen Kulturart nachhaltig keinen höheren Ertrag als bei der Holzzucht zu gewähren vermag. Sonst wird die A. dem Berechtigten in solch anderer Kulturart mit Berücksichtigung der erforderlichen Kulturkosten angerechnet, aber nie zu einem geringeren Werte als das Land bei der Holzzucht haben würde. Die Holzbestände verbleiben dem Forsteigentümer. Nur bei Holz- und Streuservituten ist der belastete Grundbesitzer befugt, die Entschädigung in auch nur zur Holzzucht geeignetem bestandenem Forstlande unter Anrechnung der Holzbestände zu gewähren, wenn letztere zu einer nachhaltigen forstlichen Benutzung geeignet sind. (§ 14 e. l.)

d) in Hannover excl. Oberharz. Die A. für Mast ist in Geld zu geben (§ 10, Gesetz vom 13. Juni 1873.) Die A. der den Gemeinden und Genossenschaften zustehenden Berechtigungen zum Bezuge von Holz oder Holzkohlen ist in bestandenen Teilen der belasteten Forst zu gewähren, wenn das abzutretende und das verbleibende Forstland zur forstwirtschaftlichen Benutzung geeignet bleibt. Doch kann der Verpflichtete dafür auch Grundstücke in anderer als forstlicher Betriebsart gewähren, wenn solche für den Berechtigten wirtschaftlich geeignet sind (§ 11 e. l.)

Im Übrigen hat die A. zu erfolgen in Land, welches zur Benutzung als Acker, Wiese oder in anderer als forstlicher Kulturart für den Berechtigten geeignet ist; kann die A. in Land zweckmäßig nicht erfolgen, oder würde die belastete Forst nachhaltig in anderer Kulturart einen höheren Ertrag als bei der Holzzucht nicht gewähren, und wird anderes wirtschaftlich geeignetes Land nicht angeboten, so soll die A. in Geld bestehen (§ 12 e. l.) Doch ist die A. in Geld für die Berechtigung auf Brennholz und Weide gegen die Bewohner oder Gemeinden des Amtes Zellerfeld in den Oberharz'schen Forsten ausgeschlossen (§ 13. e l.)

e) für den Oberharz: Die durch die Verordnung vom 14. Sept. 1867 (s. Ablösung) der Fixation unterworfenen Berechtigungen werden nach dem durchschnittlichen Jahreswerte des durch das Fixationsverfahren festgestellten Bedarfes abgestellt. Die A. findet in Geld statt. (§ 16—18, Ges. v. 13. Juni 73).

f) für den Regierungsbezirk Kassel: Die A. für Mast und feste Brennholzabgaben besteht in Geld. (§ 15, Ges. vom 13. Mai 67.) Die A. für die übrigen ablösbaren Servitute erfolgt in der Regel durch Abtretung eines entsprechenden Teiles des belasteten Grundstückes, oder durch anderes Land, wenn solches von dem Verpflichteten angeboten wird. Wenn eine Landentschädigung den wirtschaftlichen Interessen entweder der Berechtigten oder des Verpflichteten nach sachverständigem Ermessen nicht entspricht, so muß die A. statt dessen in Geld stattfinden. Dieses ist bei den auf Forsten haftenden Servituten zur Weide und Grasschnitt, zum Bezuge von Holz, Lohe und Streuzeug, sowie zum Plaggen-, Rasen- und Bültenhieb auch dann zulässig, wenn die Landa. bei ihrer Benutzung zu anderer Kulturart nachhaltig keinen höheren Ertrag als bei der Benutzung zur Holzzucht zu gewähren vermag. Ist dies der Fall, so wird die A. dem Berechtigten in solch anderer Kulturart angerechnet, aber niemals zu einem geringeren Werte als das Land bei seiner Benutzung zur Holzzucht haben würde. (§ 16 e. l.)

Wenn die Holzberechtigung einer Gemeinde oder einer Genossenschaft zustand und der Belastete auf Ablösung provoziert, so ist die A. in bestandenen Teilen der belasteten Forst zu ge-

währen, wenn der abzutretende und der verbleibende Forstbestand nach seinen örtlichen Verhältnissen, seiner Umgebung und seinem Umfange zu forstwirtschaftlicher Benutzung geeignet bleibt.

Der Belastete ist befugt, auch Grundstücke in anderer als forstlicher Kulturart, wenn solche für den Berechtigten geeignet sind, als A. zu gewähren. (Ges. vom 25. Juli 1876, Art. 5.)

g) in den ehemals bayerischen und großherzoglich-hessischen Gebietsteilen: Die ad f aufgeführten Bestimmungen der Verordnung von 13. Mai 1867 sind durch Verordnung vom 2. Sept. 1867 daselbst eingeführt.

h) im Regierungsbezirk Wiesbaden exkl. Biedenkopf: Für die auf Forsten haftenden Berechtigungen sind die gleichen Bestimmungen wie in Schleswig-Holstein (oben ad c) getroffen, doch muß die hiernach für eine Holz- oder Streuservitut zugelassene A. in bestandenem Forstlande, wenn der Bestand nur zur Hochwaldwirtschaft geeignet ist, mindestens einen Umfang von 30 Morgen haben (§ 14 e 1.).

i) in Hohenzollern: Die A. für Dienstbarkeitsrechte zur Weide. Mast, Streu und zur Torfnutzung ist in Geld zu gewähren und anzunehmen (Ges. vom 23. Mai 85, § 20). Die A. für die übrigen Dienstbarkeiten erfolgt in der Regel durch Abtretung von Teilen des belasteten Grundstücks oder durch anderes für den Berechtigten geeignetes Land, wenn solches vom Verpflichteten angeboten wird. Insoweit nach dem Ermessen der Auseinandersetzungsbehörden eine A. in Land den gegen einander abzuwägenden wirtschaftlichen Interessen der Berechtigten und des Verpflichteten nicht entspricht, muß die A. auch für diese Dienstbarkeiten ganz oder teilweise in Geld gegeben und angenommen werden (§ 21 e 1).

II. in Bayern: Die A. für Holzberechtigungen erfolgt mittelst Abtretung eines von Rechten Dritter freien Teiles des belasteten Waldes, wenn der abzutretende Waldteil nach Lage und Größe eines forstwirtschaftlichen Betriebes fähig bleibt und den Bedarf der bisherigen Holzberechtigung nachhaltig deckt, im übrigen durch Geld (Art. 30, 32 des Forstgesetzes in seiner Textierung von 1879).

III. in Württemberg besteht die A. für die ablöslichen Berechtigungen in Geld (Art. 53, 81, Ges. vom 26. März 1873). (v. U.)

Abgabesatz, s. Etat.

Abgabstitel, Verwendungstitel des Holzes; das zur Nutzung gezogene Holz der verschiedenen Gehaue gelangt aus der Hand des Waldeigentümers zum Teil in jene von Berechtigten, oder Kontrahenten, oder es dient dem Waldeigentümer zur eigenen Verwendung (Regie-Verwendung) oder er bringt es zum Verkaufe. Hierdurch ergeben sich maßgeblich der für jedes Gehau getroffenen Disposition zum Zwecke der Verrechnung und Verbuchung, die A.: auf Berechtigung, auf Kontrakt, zur Regieverwendung, zum Verkauf, und wenn bereits in Einnahme gestelltes Material durch Diebstahl, Unglücksfall verloren geht, der Titel auf Verlust.

Die Abgaben an Berechtigte und Kontrahenten sind Pflichtabgaben, bei welchen selbstverständlich die gesetzlich oder kontradiktorisch festgesetzten Bedingungen gewissenhaft zu beachten sind, nachdem die Forderungen und Ansprüche der Bezugsberechtigten geprüft und festgestellt sind.

Die Abgabe auf eigene Regie ist von Haushalt zu Haushalt sehr verschieden, je nach dem Bedarf des Forstbetriebs, der dem Waldeigentümer gehörigen eigenen holzkonsumierenden Gewerbe (Saline, Hütten, Sägemühlen 2c.), den Bedürfnissen zum Hoch-, Fluß-, Wegbau 2c. und dem Umstande, ob er sich veranlaßt sieht, Brennholz an seine Bediensteten oder Eingeforsteten (sog. Deputatholz) zu verabreichen, ob eine Gemeinde den Brennholzanfall an sämtliche Gemeindeglieder zu eigenen Bedarfsbefriedigung verteilt (Gabholz) u. s. w.

Bezüglich der Verwendung auf Verkauf (s. d.) (G.)

Abgenicken, Abgnicken, Genickfang geben. 1. Töten des dem Verenden nahen Edel-, Dam-, Reh- und Gemswildes wie der Auerhahnen, mittelst Durchstechens des verlängerten Marks (Medulla oblongata) zwischen dem Hinterhauptsbeine (Os occipitis) und dem ersten Halswirbel (Atlas) mit dem Genickfänger, 2. der Hasen und Kaninchen durch einen Schlag mit der flachen Hand in das Genick. (C.)

Abgenicken sich. Brechen des Genicks von stürzendem oder verendendem Wilde. (C.)

Abgraben. Wer unbefugt ein fremdes Grundstück, einen öffentlichen oder Privatweg oder einen Grenzrain durch A. oder Abpflügen verringert wird mit Geldstrafe bis zu 150 Mark oder mit Haft bestraft (R. St. G. B. § 370 ad 1.) (v. U.)

Abhären. Verlieren der Winterhaare bei dem zur niederen Jagd gehörigen Haarwilde und sämtlichem Raubwilde. (C.)

Abhauen, s. Abschneiden.

Abholzen, die vollständige Entfernung des auf einer Fläche stockenden Holzbestandes, wie solche bei einem Kahlhieb im Hochwald, dem Abtrieb eines Bestandes im Niederwald stattfindet. S. auch Kahlschlag, Schutzwald. (F.)

Abies, s. Tanne.

Abietineen, Familie der Nadelhölzer, zu welcher die wichtigsten der in Deutschland einheimischen und kultivierten Arten gehören. Die Blätter sind wechselständig, einnervig mit meist je 2 Harzgängen nahe dem Rande. Knospen mit Knospenschuppen. Blüten einhäusig. Staubblätter mit je zwei seitlichen Pollensäcken. Die Fruchtblätter sind bis zum Grunde in zwei Teile geteilt, so daß eine innere Schuppe, Fruchtschuppe, in der Achsel der anderen, der Deckschuppe, (Fig. 1, d, a) zu stehen scheint, ein Verhältnis, welches zu verschiedenen anderen Auffassungen der Zapfenbildung geführt hat, aber in der angegebenen Weise sich einfach erklärt. Am Grunde der gewöhnlich viel umfangreicheren Fruchtschuppe (d) stehen oberseits zwei Samen (c), welche ihre Mikropyle nach unten richten. Der reife Same erhält fast stets einen der Fruchtschuppe entstammenden Flügel (c, e). Kotyledonen stets mehr als zwei, häufig fünf. In früherer Zeit wurden sämtliche Arten in eine Gattung Pinus zusammengefaßt; heutzutage empfiehlt es sich, folgende Gattungen zu unterscheiden, von welchen wiederum 1—4 von manchen Autoren unter dem Namen Abies vereinigt werden.

A. Kein Unterschied von Lang- und Kurztrieben;

Fruchtschuppen an der Spitze nicht verdickt; stets wintergrün; Samenreife einjährig.

I. Zweige mit vorragenden Blattkissen; Deckschuppen viel kürzer als die Fruchtschuppen; Zapfen bei der Reife nicht zerfallend, meist

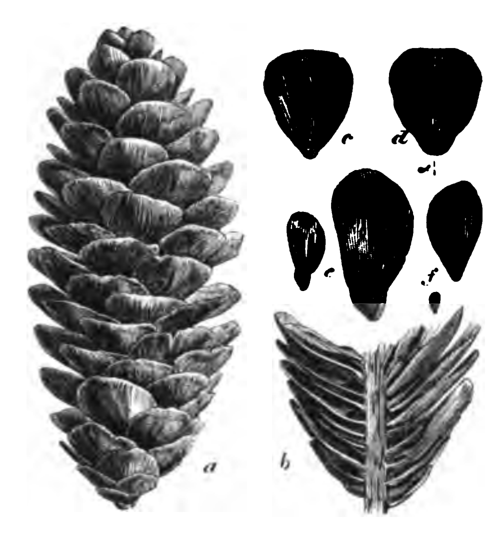


Fig. 1. Weißfichte, Picea alba. — a und b Zapfen in nat. Gr.; c Fruchtschuppe von der Oberseite; d dieselbe von der Unterseite, α Deckschuppe; e geflügelte, f entflügelte Frucht. Nach Nobbe.

hängend. 1. Tsuga (s. d.). Blätter mit nur einem Harzgang unter dem Mittelnerv, bei der für uns in Betracht kommenden Art flach, unterseits mit zwei Streifen, gescheitelt, 2. Picea (s. Fichte). Blätter mit zwei seitlichen Harzgängen, vierkantig oder flach, dann oberseits weißgestreift.

II. Zweige ohne vorragende Blattkissen; Deckschuppen so lang oder länger als die Fruchtschuppen. 3. Pseudotsuga (s. Douglastanne). Blattnarben quergestreckt; Zapfen reif hängend, nicht zerfallend. 4. Abies (s. Tanne). Blattnarben kreisrund; Zapfen aufrecht, zerfallend.

B. Lang- und Kurztriebe.

I. Laubblätter an Lang- und Kurztrieben, hier zahlreich; Fruchtschuppen flach. 5. Larix (s. Lärche). Sommergrün; Samenreife einjährig. 6. Cedrus (s. Zeder). Wintergrün; Samenreife zweijährig.

II. Laubblätter nur an Kurztrieben, je 2—5; diese in der Achsel von Niederblättern am Langtrieb des gleichen Jahres. 7. Pinus (s. Kiefer). Fruchtschuppen gegen die Spitze verdickt; Samenreife zweijährig. (P.)

Abjagen, Ausjagen. Abschießen oder Abfangen des Wildes bei eingestellten (eingerichteten) Jagen. (C.)

Abkämpfen. Verjagen geringerer Hirsche, Keiler, Böcke, Auer- und Birkhahnen durch stärkere, mittelst Kampfes vom Brunft- und Balzplatz (s. Abtreiben, Kämpfen). (C.)

Abkommen, 1. beim Schießen, Haltung des Gewehres und Visierung nach dem Zielobjekte, 2. Verlieren der Wildfährte von jagenden oder suchenden Hunden. (C.)

Abkoppen, s. Schlagräumung.

Ablagern von Holz, s. Bearbeiten.

Ablaktieren, s. Veredlung.

Ablösen, Ablösung, (von Waldservituten), s. Servituten.

Ablösen. Abschneiden und Trennen von Wildpretsteilen beim Zerlegen von Wild (s. Abschlagen). (C.)

Ablösung. I. In Preußen ist die Befreiung des Grundeigentums von den auf ihm ruhenden Servituten und Reallasten durch eine Reihe von Gesetzen angebahnt resp. ermöglicht, die die Aufhebung jener Belastungen auch ohne Zustimmung aller Interessenten auf einseitigen Antrag im Wege der A. bezwecken.

Die Befugnis auf A. anzutragen kann weder durch Willenserklärung, noch durch Verträge, noch durch Verjährung erlöschen.

Durch Verträge oder Willenserklärungen kann sie nur auf höchstens 10 Jahre ausgeschlossen werden.

Die hier in Betracht kommenden Gesetze sind:

A. Hinsichtlich der Servituten: a) für den Geltungsbereich des allgemeinen Landrechts: Die Gemeinheitsteilungs-Ordnung vom 7. Juni 1821, welche die Weide-, Mast-, Holz- und Streu-Berechtigung, sowie die Befugnis zum Plaggen-, Heide- und Bültenhieb für ablöslich erklärt, sowie das Gesetz vom 2. März 1850 betr. die Ergänzung und Abänderung der Gemeinheits-Teilungs-Ordnung. Letzteres bezieht sich u. A. auf die A. der Berechtigungen zur Gräserei, zum Harzscharren und zur Torfnutzung. — Andere, dem Zwecke der Auseinandersetzung hinderliche Grundgerechtigkeiten müssen ebenfalls gegen hinlängliche Entschädigung aufgehoben werden (§ 142 Ges. vom 7. Juni 1821.) — b) für die Rheinprovinz, Neuvorpommern und Rügen: die Gemeinheits-Teilungs-Ordnung vom 19. Mai 1851, welche sich gleichmäßig auf sämtliche vorstehend ad a aufgeführten Berechtigungen erstreckt. c) für Schleswig-Holstein exkl. Lauenburg: das Gesetz vom 17. August 1876. Dasselbe umfaßt die ad. a erwähnten Servitute mit Ausnahme der zum Harzscharren. Die selbstständig nicht ablösbaren Berechtigungen können gelegentlich einer Gemeinheitsteilung ebenfalls zur A. gebracht werden. d) für Hannover: das Ges. vom 13. Juni 1873. Durch dasselbe können die auf Forstgrundstücken haftenden Berechtigungen zur Weide, Mast, zum Laubstreifeln, zu Holz, Kohlen, Torf, zum Plaggen-, Heide-, Rasen-, Bültenhieb und Bültenstich, zur Gräserei, zur Nutzung von Schilf, Binsen und Rohr, und zur Streu a. werden. e) für den Regierungsbezirk Kassel: die Verordnung vom 13. Mai 1867 und das Ges. vom 25. Juli 1876. Ablöslich sind die ad a aufgeführten Servitute mit Ausnahme des Rechtes zum Harzscharren und auf Torf. Diese, sowie anderweite Berechtigungen können indessen gelegentlich einer Gemeinheitsteilung auf Antrag gleichfalls abgelöst werden. f) für die ehemals bayerischen und großherzoglich hessischen Gebietsteile: die Verordnung vom 2. Sept. 1867, welche die für Kassel gültigen Bestimmungen auch auf die genannten Länder ausdehnt. g) für den Regierungsbezirk Wiesbaden exkl. Biedenkopf: das Gesetz vom 5. April 1869. Ablöslich sind die ad a erwähnten Rechte mit Ausnahme des Harzscharrens. Gelegentlich einer Gemeinheitsteilung können auch andere Servituten abgelöst werden,

wenn solche der wirtschaftlich zweckmäßigen Benutzung des betr. Grundstücks hinderlich sind; h) für Hohenzollern: das Ges. vom 23. Mai 1885. Hiernach sind ablöslich die Rechte zur Weide, Mast, zum Mitgenusse von Holz und Streu, sowie zur Torfnutzung. Andere auf dem Grundeigentume lastende Dienstbarkeiten müssen bei Gelegenheit einer Auseinandersetzung auf Antrag abgelöst werden, wenn sie der wirtschaftlich zweckmäßigen Benutzung des dem Verfahren unterworfenen Grundstücks hinderlich sind.

B. Hinsichtlich der Reallasten. a) für die rechtsrheinischen Gebiete Preußens in seinem früheren Umfange: das Ges. vom 2. März 1850, betr. die A. der Reallasten, sowie die Gesetze vom 27. April 1872 und 15. März 1879. Sämtliche derartige Lasten mit Ausnahme der öffentlichen resp. kommunalen und der auf eine Deich- oder ähnliche Sozietät sich beziehenden werden teils aufgehoben, teils für ablöslich erklärt. b) für die linksrheinischen Besitzungen ist die A. der Reallasten durch die französische Gesetzgebung durchgeführt. c) für Hohenzollern: das Gesetz vom 28. Mai 60. Sämtliche Reallasten mit Ausnahme der öffentlichen Lasten, sowie der den Gemeinden, Kirchen, Schulen, Entwässerungs- und ähnlichen Sozietäten zustehenden sind ablöslich. d) für Schleswig-Holstein: Ges. vom 3. Jan. 1873. Ausgenommen von der Ablöslichkeit sind die öffentlichen und Gemeindelasten, sowie diejenigen, die sich auf eine Entwässerungs- und Wald- oder ähnliche Genossenschaft beziehen, uud die Reallasten zur Erbauung und Unterhaltung von Kirchen- Pfarr- Küstereien- und Schulgebäuden. e) für Hannover: die Reallasten sind, durch Verordnung von 28. Sept. 1867, durch Ges. vom 3. April 1869, vom 15. Febr. 1874 und vom 2. Juli 1876 für ablöslich erklärt. f) für den Regierungsbezirk Kassel mit Ausnahme der ehemals großherzoglich hessischen Gebietsteile: das Ges. vom 25. Juli 1876. Ausgenommen von der Ablösbarkeit sind die öffentlichen und Gemeindelasten, diejenigen, die sich auf eine Entwässerungs-, Wald- oder ähnliche Genossenschaft beziehen, sowie die Reallasten für Erbauung und Unterhaltung von Kirchen-, Pfarr- Küstereien- und Schulgebäuden. g) für den Regierungsbezirk Wiesbaden und die ehemals großherzoglich hessischen Gebietsteile: Ges. vom 15. Febr. 1872. Nicht ablöslich sind die öffentlichen und Gemeindelasten und ähnliche, die dem § 15 der Verordnung vom 13. Mai 1867 und dem § 13 des Gesetzes vom 5. April 1869 unterliegenden festen Holzabgaben, sowie alle Holzabgaben an Kirchen, Pfarren, Küstereien und Schulen. Letztere Holzabgaben sind demnächst aber nur für die ehemals großherzoglich hessischen Landesteile durch Gesetz vom 16. Juni 1876 ebenfalls für ablöslich erklärt worden.

II. Im Königreich Bayern sind nur solche Forstberechtigungen ablöslich, die durch freie Uebereinkunft der Beteiligten in eine bestimmte jährliche Geldrente umgewandelt sind. Außerdem sind, aber nur auf Antrag des Verpflichteten, die Holzberechtigungen durch Abtretung eines servitutfreien Teiles des Waldes ebenfalls ablöslich, wenn der abzutretende Waldteil nach Lage und Größe eines forstwirtschaftlichen Betriebes fähig bleibt und den Bedarf der bisherigen Holzberechtigung nachhaltig deckt. Ferner unterliegen der A. unbeschränkt die Natural-, Holz- oder Waldfrohnen, welche die Eigenschaft von Gegenleistungen für forstrechtliche noch bestehende oder bereits durch Entschädigung abgelöste Nutzungen an sich tragen. Art. 29—32 des Forstgesetzes v. 28. März 1852 in seiner Textierung von 1879.

III. Im Königreiche Sachsen sind durch § 101 des Gesetzes vom 17. März 1832 alle Hutungsbefugnisse, das Beholzungsrecht, die Befugnisse zum Streuholen, zum Leseholzsammeln, zum Stockroden, zum Harzreißen, zum Holen von Gras, Schilf und Rasen, von Sand und Lehm, sowie zur Benutzung fremder Steinlager für ablöslich erklärt. Nach §.51 desselben Gesetzes sind Dienste, Frohnen und Abentrichtungen, sowie nach § 1 des Gesetzes vom 10. Febr. 1851 die Naturalleistungen an Geistliche und Schullehrer ebenfalls auf einseitigen Antrag ablösbar. Alle diese genannten Grunddienstbarkeiten sind nach dem Ges. vom 15. Mai 1851 mit alleiniger Ausnahme der A.renten und baaren Gefälle derartig vom 1. Jan. 1854 ab in Wegfall gekommen, daß sie nach diesem Zeitpunkte nur als persönliche Verbindlichkeit des damaligen Besitzers und seiner Erben, so lange erstere oder letztere das Grundstück nicht veräußern, bis zum 1. Januar 1884 fortdauerten.

IV. Im Königreiche Württemberg sind nur die Weide- Gräserei- und Streurechte gemäß Ges. vom 26. März 1873 ablöslich. Brenn- und Bauholzabgaben können nur auf Grund des Gesetzes vom 14. April 1848 insoweit beseitigt werden, als sie Gegenleistungen von nach diesem Gesetze ablösbaren, bäuerlichen, aus dem Lehen- und Grundherrlichkeitsverbande entspringenden Lasten sind. S. auch: Abfindung, Auseinandersetzungsbehörde, Reallast, Servitut, sowie die einzelnen Berechtigungen. (v. U.)

Abney, Erfinder eines Spiegeldiopters, s. Spiegeldiopter. (Br.)

Abnorme Geweihe und Gehörne. Folge einer Minderproduktion von Geweihsubstanz, sich darstellend durch verkümmerte oder fehlende Enden, verkürzte oder einseitig fehlende Stangen, ferner Abweichungen von der gesetzmäßigen Bildungsform der entsprechenden Geweihfolge, in Biegung der Stangen und Ansatz der Enden an Stangen und Krone (s. Widersinnige Geweihe durch Überproduktion). (C.)

Abnutzungssatz, s. Etat.

Abpostung, die Revision der Schlagaufnahme, Posten für Posten. Sie hat den Zweck, etwaige Irrtümer und Mängel in der Aufnahme und Klassifizierung vor der Verwertung eines Gehaues zu bereinigen, und darf bei wertvollen Stammergebnissen nicht versäumt werden. (G.)

Abreiten, s. Ausschwingen.

Abriesen d. Holzes, s. Riesen.

Abrutschungen, s. Abschwemmen des Bodens.

Absatzlage, s. Taxverkauf.

Absäumen. Die allmähliche Wegnahme eines haubaren Bestandes durch schmale Kahlhiebe, welche mit Rücksicht auf Sturmgefahr und Seitenschutz gegen die Sonne in der Regel von Nordwest gegen Südost an der Ostseite des Bestandes geführt werden, bezeichnet man wohl als A., als Verjüngung durch Saumschläge, wobei letztere natürlich vom stehenden Ort her oder künstlich durch Saat oder Pflanzung erfolgen

kann. Mit demselben Ausdruck bezeichnet man aber auch bei langsam fortschreitender natürlicher Verjüngung die Wegnahme der letzten Nachhiebsstämme in dem ältesten, des Schutzes nicht mehr bedürftigen Saume des Schlages. S. „Randverjüngung". (F.)

Abschlagen. 1. Abhauen der Wildpretsteile mit Knochen beim Zerlegen von Wild, 2. Ablösen der Geweihe und Gehörne vom Schädel, 3. vom Keiler: Verjagen stellender Hunde und geringerer Keiler vom Rudel, 4. Stutzen der Rute bei Vorstehhunden. (C.)

Abschneiden. Abnagen (Abhauen) der Bäume durch Biber. (C.)

Abschuß. Man versteht darunter die Anzahl des von einer bestimmten Wildart auf einem Jagdrevier abzuschießenden, bezw. abgeschossenen Wildes. Zur Erhaltung eines bestimmten Wildstandes ist die Festsetzung eines angemessenen A. von größter Wichtigkeit; dazu ist erforderlich zunächst die Kenntnis des Verhältnisses, in welchem sich die einzelnen Wildarten gewöhnlich vermehren, demnächst die augenblickliche Stärke des Wildstandes und endlich die besonderen auf das Gedeihen des Wildes Einfluß habenden Umstände, als Äsung und Gefahren verschiedener Art.

Die Vermehrung des Wildes hängt ab von der Anzahl der weiblichen Stücke unter Voraussetzung der nötigen männlichen Exemplare. Von solchen genügt bei Elch-, Rot- und Damwild ein mittleres männliches Exemplar für 8—10 weibliche Stücke. Bei Rehwild genügt 1 guter Bock für für 4—5 Ricken. Beim Auerwild muß man einen Hahn für 6—8 Hennen lassen, beim Birkwild für 4—6 Hennen, bei den Fasanen für 6—10 Hennen.

Bei sämtlichen übrigen Wildarten ist von Natur das männliche Geschlecht stets in ausreichendem Maße vorhanden; eine Beschränkung der Anzahl der Männchen, wie z. B. bei den Rebhühnern durch A. der Hähne, das sogenannte Enthahnen im Frühjahr, ist teilweise als schädlich erkannt, teilweise durch die gesetzlichen Schonvorschriften, wie auch beim Haselwilde, in den meisten Ländern unmöglich gemacht. Bei Hasen und Kaninchen erscheint die Verminderung der Rammler zwar wünschenswert, ist aber wegen der schwierigen Unterscheidung der Geschlechter in praxi schwer durchführbar, allenfalls durch die Wahl der Jagdart zu erstreben.

Der von dem weiblichen im Frühjahr vorhandenen Wilde zu erwartende Zuwachs könnte als A. gelten, wenn nicht verschiedene Umstände zunächst seine Ermittelung schwierig machten. Selbst in gepflegten Wildbahnen ist es nicht leicht, die Anzahl der fortpflanzungsfähigen weiblichen Individuen des Hoch-, Reh- und Schwarzwildes anzugeben; eher gelingt dies annähernd mit dem Gesamtwildstand dieser Wildarten und die Erfahrung hat gelehrt, daß bei Rotwild unter günstigen Verhältnissen der A. zwischen einem Viertel und einem Fünftel des Frühjahrsstandes betragen kann. Bei Dammwild kann derselbe ein Viertel betragen, bei Rehwild ebenfalls. In dem Maße als aber ungünstige Umstände, strenge Winter, schlechte Äsung, A. an den Grenzen und durch Wilddiebe, eintreten, muß der A. verringert werden und es ist Sache eines umsichtigen Jagdverwalters, den Einfluß dieser Umstände richtig abzuschätzen. Nach strengen Wintern ist mitunter der A. fast ganz einzustellen. Bei Schwarzwild hängt der A. von der verhältnismäßig leichter festzustellenden Zahl der gefrischt habenden Bachen und der durchschnittlichen Zahl der Frischlinge ab.

Bei Auer- und Birkwild ergiebt sich der A. aus der Anzahl der vorhandenen Hähne und Hennen nach den oben angegebenen Grundsätzen über das Verhältnis der Geschlechter, ebenso bei Fasanen. Bei Rebhühnern sind zweckmäßig $^{3}/_{10}$ der vorhandenen Völker ganz unbeschossen zu lassen.

Bei Haselwild kann der A., wenn er sich auf Hähne beschränkt, überhaupt nicht leicht zu stark werden.

Bei Hasen ist die Feststellung des Bestandes ziemlich schwierig; bei waidmännischer Ausübung des A. vorzugsweise durch Treibjagden, späteren Beginn der Suche dürfte es genügen, wenn unter ungünstigen Verhältnissen die Hälfte des Jagdreviers unbeschossen bleibt, und unter günstigen klimatischen und Äsungs-Verhältnissen kein Teil öfter als einmal im Jahre abgetrieben, mittelst anderer Jagdmethoden aber nur ein Fünftel des Gesamta. bewirkt wird.

Über die Festsetzung des A. nach Alter und Geschlecht sei erwähnt, daß bei Rot- und Dammwild erfahrungsmäßig gleichviel Kälber von beiden Geschlechtern gesetzt werden, folglich auch von beiden Geschlechtern gleichviel abgeschossen werden kann, wenn besondere Umstände Ausnahmen nicht bedingen.

Bei Rehwild sind die Ricken ungleich mehr dem A. an den Grenzen und durch Wilddiebe, sowie den Nachstellungen des Raubzeuges ausgesetzt, auch gehen sie zuweilen beim Setzen ein. Unter ungünstigen Verhältnissen unterbleibt daher der A. von Ricken gänzlich; bei mittleren Umständen ist aber ein A. ganz alter und Geltricken in geringem Maße zu empfehlen und unter sehr günstigen Verhältnissen ist endlich ab und zu ein stärkerer A. von Ricken nicht zu vermeiden, wenn der Rehstand nicht zu stark werden soll.

Bei Auer- und Birkwild beschränkt sich der A. in pfleglich behandelten Revieren auf die Hähne, während bei Fasanen, deren halbwilder Zustand die Beobachtung erleichtert, der A. von Gelthennen, die sich durch ihr Gefieder auszeichnen, erstrebt wird.

Bei Hoch-, Dam- nnd Rehwild wird der A. des männlichen Wildes sich endlich zunächst auf die allerstärksten Exemplare zu richten haben, weil deren Geweih bezw. Gehörn einen hohen Wert hat, weil auch beim Übermaß derselben ein Kämpfen untereinander für Viele verderblich und auch ein Auswechseln in andere Reviere der Fall sein wird. Doch muß, damit immer starkes Wild vorhanden ist, auf die Zeit, welche das Wild braucht, um wirklich stark zu werden, Rücksicht genommen werden.

Wenn man die ganze Wildart möglichst stark erhalten will, so muß der A. des weiblichen Wildes hauptsächlich im Schmalwild erfolgen, weil alte Tiere und Ricken kräftigere Kälber setzen und dieselben besser führen.

Ist die Erlegung einer großen Stückzahl Hauptziel, so wird der A. in Kälbern, geringen Hirschen und Böcken und Spießböcken erfolgen;

man läßt dann das männliche Wild nicht alt werden. Aus dem Gesagten erhellt, daß die Normierung des A. von den Verhältnissen abhängt, welche zu beurteilen Sache des tüchtigen Jagdverwalters ist. (v. N.)

Abschwemmen des Bodens. Im Gebirge sind die Niederschläge dichter und die Hänge steiler, als im Hügellande, daher die Wassermassen größer und ihre Erosionskraft stärker, während die Neigung die Widerstandskraft des Bodens und der Gesteine vermindert. Beim Abfließen des Wassers wird daher die oberste Erdschicht leicht mitgerissen, den größeren Steinen die stützende Unterlage entzogen, das Eingraben der Wasserläufe und die Entstehung von Wildbächen mit starkem Gefäll und bedeutender Erosionskraft erleichtert. Die fortschreitende Vertiefung derselben, die Unterwühlung der Ufer hat weiteres Abrutschen und Abbrechen des Bodens zur Folge, so daß allmählich ganze Berglehnen in Bewegung geraten, nicht nur selbst unfruchtbar werden, sondern die Flußbeete füllen, zu Überschwemmungen und Verschüttungen Anlaß geben.

Da der Wald einen Teil des Niederschlags durch die Baumkronen zurückhält, die Geschwindigkeit des fallenden Regenwassers vermindert, auch dem Abfließen durch Streu und Wurzeln ein mechanisches Hindernis entgegenstellt, also die Menge und Stoßkraft des Wassers vermindert, endlich durch die Wurzeln das Erdreich festhält, so vermindert er die Gefahr des A. und Abrutschens d. B. und deren Folgen. Ganz zu beseitigen vermag er sie nicht; Verbauungen, welche das Vertiefen der Bachbette verhindern, sind neben der Aufforstung notwendig. (Bl.)

Abschwendung. A. ist in Bayern jede den Wald ganz oder auf einem Teile seiner Fläche verwüstende, sein Fortbestehen unmittelbar gefährdende Handlung. Eine A. der der Holzzucht zugewendeten Grundstücke ist auch für Privatwaldbesitzer bei Geldstrafe oder Haft verboten (Art. 41, 19, 51 des Forstgesetzes in s. Textierung von 1879), s. auch Rodung. (v. U.)

Absenken (Ablegen) nennt man jenes Verfahren, durch welches man an einem Zweige Wurzeln erzeugt, ihn zur Pflanze erzieht, ehe man ihn vom Mutterstamm trennt. — Die Erziehung von Absenkern, in der Gärtnerei häufig angewendet, ist im Forsthaushalt von geringer Bedeutung, da uns hier viel einfachere und billigere Mittel zur Erziehung von Holzpflanzen zur Verfügung stehen. Dieselbe fand früher in kleineren Privatwaldungen da und dort Anwendung zur Ergänzung von Niederwaldschlägen; die Stangen, die man benutzen wollte, wurden am Stock halb durchhauen, vorsichtig zur Erde gebogen und mittelst eines Hakens befestigt, die nach abwärts stehenden Äste entfernt, die aufwärts stehenden und zur Pflanzenerziehung bestimmten etwa 25 cm hoch mit guter Erde umschüttet und möglichst gerade gerichtet, schließlich der Einhieb an der Mutterstange zum Schutz gegen Austrocknen mit einer Rasenplagge gedeckt. Die nach 3—4 Jahren genügend bewurzelten Absenker wurden nun vorsichtig mit dem Pflanzspaten weggestochen und zu Lückenpflanzungen benutzt, einzelne auf der Ablegestelle selbst etwa belassen und schließlich die Mutterstangen tief am Boden abgehauen. — Solche Ableger wurden namentlich von Rot- und Weißbuche gemacht; nach Burkhardts Angabe (Säen und Pflanzen 5. Aufl. S. 191) werden in Holland von den Handelsgärtnern insbesondere Ulmenpflanzen durch A. einjähriger Stockausschläge von tief am Boden abgeschnittenen Heistern erzogen. — Bei Fichten kann man wohl auch die natürliche Entstehung von A. beobachten, indem die untersten Äste tief beasteter Randpflanzen, auf dem Boden aufliegend und durch Nadeln und Humus bedeckt, an der aufliegenden Stelle Wurzeln treiben. (F.)

Absenker sind Zweige, welche, dicht über dem Boden befindlich, sich dort bewurzeln. Bei der künstlichen Vermehrung durch A. (z. B. Haselstrauch) wird die Bewurzelung durch Einschnitte oder Ringelung befördert. (P.)

Absoluter Waldboden ist solcher, welcher nur die forstliche Benutzung zuläßt, weil die Neigung desselben, seine Fruchtbarkeit und die Entfernung von den Ansiedlungen die landwirtschaftliche Bebauung nicht lohnen. Da die Ungunst der natürlichen Bodenverhältnisse durch Düngung, Bewässerung und Bearbeitung bis zu einem gewissen Grade beseitigt werden kann, diese Verwendung von Kapital und Arbeit aber durch die hohen Preise der Bodenprodukte möglich gemacht sein muß, da endlich die Höhe der Preise von der Dichtigkeit der Bevölkerung abhängt, so kann der Unterschied zwischen absolutem und relativem (s. d.) Waldboden nur ein lokaler und flüssiger sein und muß sich mit dem Steigen und Fallen der Bevölkerung ändern.

In dicht bevölkerten Gegenden oder beim Steigen der Volkszahl wird steiler und magerer Boden mit der Hand bearbeitet, der anderwärts dem Walde zufällt oder früher ihm überlassen wurde.

Daß gleichwohl Gebiete mit vorherrschendem absolutem Waldboden (Gebirge und einzelne Formationen; vgl. „Bewaldung") sich ausscheiden lassen, rührt davon her, daß diese Waldgegenden von jeher schwach bevölkert waren und auch bei Zunahme der Bevölkerung es geblieben sind, wenn nicht eine besondere Industrie eine Anhäufung derselben veranlaßte. (Bl.)

Absorptionsfähigkeit des Bodens heißt die Eigenschaft der Feinerde, aus verdünnten Lösungen, welche dieselbe durchsickern, gewisse Pflanzennährstoffe anzuziehen und zurückzuhalten. Dieser Absorption unterliegen am meisten die Kalisalze, jene des Ammoniaks und der Phosphorsäure, also gerade die leicht fehlenden und für die Entwicklung der Kulturpflanzen unentbehrlichen Salze; während hingegen Kalk- und Natronsalze meistens nur in geringem Grade, die Chlorverbindungen, Nitrate und Sulfate, soviel wie gar nicht absorbiert werden. Von großer praktischer Bedeutung ist diese Eigenschaft für die Verhinderung der Auswaschung der obersten, für die Fruchtbarkeit entscheidenden Bodenschichten, was auch durch den geringen Gehalt des durch Drainage oder Überrieselung abfiltrierten Wassers an obigen Stoffen bewiesen wird. Die Absorption gründet sich zum Teil auf Flächenattraktion, zum Teil auf chemische Reaktionen der Bodenbestandteile und Bildung von schwerlöslichen Doppelsalzen. Uebrigens besitzt jeder Boden nur bis zu einer gewissen Grenze eine kräftige A. für jedes der obigen Nährsalze und vermag über diesen Sättigungspunkt hinaus nichts von einem und demselben Stoffe

aufzunehmen. Öftere Wiederholung reichlicher Düngerzufuhr vermag daher ein rascheres Versinken einer gewissen Menge Pflanzennahrung in die tieferen Bodenschichten zu bewirken; aber unter gewöhnlichen Verhältnissen geht dies sehr langsam vor sich. Die von den Bodenteilchen absorbierten Stoffe können von der Pflanzenwurzel meistens ziemlich leicht aufgenommen werden — ein Vorgang, der durch Einwirkung der in der Bodenluft enthaltenen Kohlensäure, sowie durch Anwesenheit von Chlornatrium, Gips oder Natriumnitrat (Chilisalpeter) wesentlich erleichtert wird. Auf die Stärke der A. des Bodens hat dessen Gehalt an feinzerteiltem Lehm, sowie an Humus einen beträchtlichen Einfluß; durch Brennen verliert der thonige Boden an absorbierender Kraft und werden absorbierte Stoffe leichter löslich. Sandboden hat nur ein sehr geringes Absorptionsvermögen, das aber durch Humusgehalt erhöht wird. (W.)

Abspannen. Ablassen des gespannten Hahnes in die Ruhrast, indem man den Hahn mit dem Daumen anhält und nach Anziehen des zugehörigen Drückers langsam niedergleiten läßt, bis er in die Rast einschnappt. Bei Büchsen mit Stecher und Nadel geschieht das A. des eingestochenen Schlosses, sog. Abstechen, am sichersten dadurch, daß man, während der Daumen den Hahn festhält, die Nadel losschlagen läßt und dann auf den Stecher einen Druck von hinten nach vorn ausübt, wodurch der Hahn gelöst wird und bis zur Ruhrast vorgleitet. (E.)

Absprung. 1. Verlassen der Fährten und Spuren von Wild mittelst Seitensprunges, zur Ablenkung verfolgender Jäger oder Hunde, 2. Stelle auf welche Raubwild vom Baume oder Felsen auf die Erde springt, 3. Wenden des Leithundes auf die Rückfährte (s. Wiedersprung). (E.)

Absprünge sind Zweige, welche von einigen Holzpflanzen, wie Eiche, Pappeln, im Herbst mit glatter Trennungsfläche spontan abgeworfen werden; der Vorgang ist ähnlich wie bei der Ablösung der Blätter (s. Blattfall) und wird hiermit durch jene Fälle verknüpft, in welchen nicht die einzelnen Blätter, sondern die diese tragenden Kurztriebe abgeworfen werden (Kiefer, Taxodium).

Die A. dürfen nicht verwechselt werden mit den Zweigen, die durch Tiere abgebissen (durch Eichkätzchen von der Fichte) oder zum Abfallen vorbereitet werden (durch Hylesinus an der Kiefer). (P.)

Abspüren. Aufsuchen und Ansprechen der Fährten und Spuren des Wildes, behufs Bestätigung derselben nach Art, Zahl und Stand. (E.)

Abständig nennt man einen aus irgend welcher Veranlassung dürr gewordenen, abgestorbenen Baum oder Bestand. Unterdrückung, hohes Alter, Wurzelfäule, Pilze, Blitzschlag sind solche Veranlassungen für einzelne Bäume, Waldbrände, Insektenbeschädigungen können sie für ganze Bestände werden. — Rasche Nutzung abständigen Holzes gilt als Regel für jede sorgsame Wirtschaft; alljährlich im Sommer oder Herbst pflegt man sämtliche Bestände von den Holzhauern durchgehen und die Dürrhölzer aufarbeiten zu lassen — Totalitätshauungen, zufällige Ergebnisse. (F.)

Abstandszahlen. Sie sollen einen allgemeinen Maßstab für die Dichtigkeit der Bestände abgeben, auch wurden dieselben zur Ermittlung der Kreisflächensumme der letzteren, namentlich von König und Preßler, in Vorschlag gebracht. Ist nämlich die Waldfläche F z. B. = 10 000 qm und stehen auf derselben z = 700 Bäume, so ist der Standraum f eines Stammes $\frac{F}{z} = \frac{10\,000}{700} = 14{,}299$ m. Denkt man sich den Standraum als Quadrat, so ist die Standraumseite $s = \sqrt{f} = \sqrt{14{,}29} = 3{,}78$ m. Die auf 1 m Durchmesser (oder Umfang) kommende Standraumseite heißt Abstandszahl a. Ist der Durchmesser eines Stammes d = 0,3 m, so ist $a = \frac{s}{d} = \frac{3{,}78}{0{,}3} = 12{,}6$ m. Denkt man sich den durchschnittlichen Bestandsdurchmesser = 1, so ist also der mittlere Abstand der Bäume von einander 12,6 m. Hieraus folgt dann endlich, daß der Teil, welchen die Bestandskreisflächensumme von der Bestandsfläche einnimmt, d. h. das Stammgrundflächenverhältnis sich ausdrücken läßt durch $\frac{\pi d^2}{4} : a^2$, oder da d = 1 durch: $\frac{\frac{\pi}{4}}{a^2} = \frac{0{,}7854}{a^2}$. Nennt man die Kreisflächensumme des Bestandes K, so ist offenbar: $a^2 : 0{,}7854 = F : K$; oder $K = \frac{0{,}7854}{a^2} \times F = \frac{0{,}7854}{(12{,}6)^2} \cdot 10\,000 = 0{,}005 \cdot 10\,000 = 50$ qm. König nennt die auf 1 m Umfang kommende Standraumseite die A., Preßler führte später dafür den Durchmesser ein. Die A. haben sich, als Mittel die Kreisflächensumme eines Bestandes zu bestimmen, nicht bewährt. — Weitere Belehrung: F. Baur, Holzmeßkunde III. Aufl. Seite 314. (Br.)

Abstechen, s. Abspannen.

Abstecken senkrechter Linien, s. Winkelspiegel, Winkelprisma.

Absteckstäbe (Piquets, Jalons, Baken, Fluchtstäbe). Etwa 2 m lange und 2—3 cm starke, aus gut ausgetrocknetem Nadelholze angefertigte cylindrische Stäbe mit eisernem Schuh am unteren Ende, von 0,2 zu 0,2 m abwechselnd mit leuchtenden Farben (rot und weiß, schwarz und weiß) angestrichen, werden zur Bezeichnung von Meß- und Winkelpunkten und zum A. von Linien im Terrain benutzt (Meßlinien, Schneißen, Kurven u. s. w.). Sie müssen zu diesem Zwecke gleich stark und ganz grade sein. (R.)

Abstecken von geraden Linien. Beim A. von geraden Linien mittelst der A. hat man folgendes zu beachten: 1. Lotrechtes Einstellen des Stabes, wenigstens dürfen die Stäbe aus der abzusteckenden lotrechten Ebene nicht weichen, also nicht seitwärts hängen. 2. Die Entfernung der ausgesteckten Stäbe darf nicht zu kurz sein, da eine zu nahe Stellung derselben die Fortsetzung der Geraden unsicher macht; eine natürliche Grenze findet dieser Abstand in der Sehweite des Auges und der Übersichtlichkeit des Terrains. Außerdem ist derselbe zur Verhütung von Abweichungen so zu bemessen, daß von dem neu einzurichtenden Stabe aus mindestens drei zurückliegende Punkte zu sehen sind. In der Ebene nimmt man einen Abstand der Fluchtstäbe von 50—100 m, während auf unregelmäßigem Terrain, im Berglande und Gebirge eine Entfernung von nur 5—10 m notwendig werden kann.

3. Das Auge darf beim Einrichten dem Stabe

nicht zu nahe kommen und muß von beiden Seiten des Stabes anrichten, weshalb die Stäbe alle gleiche Stärke haben sollten. Fällt das Sonnenlicht seitwärts ein, so neigt sich die Linie leicht nach der beleuchteten Seite. Das beste Licht ist das gerade in den Rücken einfallende. Man richtet gewöhnlich den Stab frei in der Hand hängend in der Weise ein, daß man mit dem Auge an den Kanten des Stabes nach den vor sich stehenden Stäben visiert und so lange nach rechts oder links rückt, bis die festen Stäbe durch den einzustellenden Absteckstab gedeckt werden. Auf der somit gefundenen Stelle stellt man den letzteren lotrecht ein und prüft ihn noch im Weitergehen, selbst noch beim Einrichten des nächsten Punktes. —

In der Praxis können beim Abstecken von

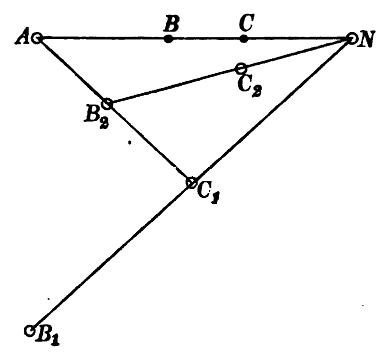


Fig. 2.

geraden Linien folgende Fälle eintreten, die, wie folgt, zu behandeln sind:

a. Das Terrain zwischen den beiden Festpunkten A und N ist übersichtlich, die Entfernung nicht sehr groß; A ist von N aus und N von A aus nicht sichtbar; es befindet sich aber zwischen den beiden Punkten eine Terrainstelle, von wo aus A und N anvisiert werden können. (Fig. 2).

B stellt sich in 1 auf und richtet C in die Linie B N; C richtet hierauf B in die Linie C A; B im 2. Stande visiert nun von neuem C nach N, so wird wechselweise fortgefahren bis C B A und B C N in einer geraden Linie sich befinden.

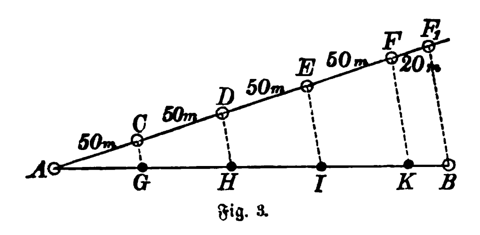


Fig. 3.

b. Das Terrain ist nicht übersichtlich und die Entfernung größer (Fig. 3).

Man stellt sich in A auf, läßt in B rufen, blasen oder Schüsse abfeuern und in der Richtung des Schalles den Stab C einstellen und die Linie A C so durchrichten, daß die Absteckstäbe einen gleichen Abstand erhalten. Trifft man nicht den Punkt B, sondern beispielsweise F, so fällt man von B aus das Perpendikel auf A F, B F, und mißt dessen Länge. Da nun die Längen A C, C D u. s. w. auch bekannt sind, so kann man die Perpendikel C G, D H u. s. w. berechnen und abtragen. Es liegen dann G H I in der geraden A B.

c. Die Entfernung zwischen den Endpunkten

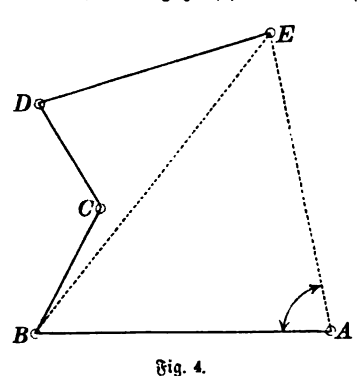


Fig. 4.

ist sehr groß und das Terrain nicht übersichtlich, brauchbare Karten sind vorhanden. (Fig. 4).

Am einfachsten gelangt man zum Ziele, wenn man den Winkel, welchen die einzurichtende Gerade mit einer beliebigen anderen in der Wirklichkeit vorhandenen Linie (Grenzlinie, Abteilungslinie) bildet, ermittelt und sodann mit einem Winkel-Meßinstrument (Theodolit, Boussole) in das Terrain überträgt. So würde man beispielsweise, um die Linie AE (Fig. 4) abzustecken, die Längen A B, B E und A E durch Abgreifen auf der Karte bestimmen, den Winkel B A E aus der Formel $\sin \tfrac{1}{2} BAE = \sqrt{\frac{(s - BA)(s - AE)}{BA \cdot AE}}$ berechnen $\left(s = \frac{BA + BE + AE}{2}\right)$ und sodann durch Aufstellung des Winkel-Meßinstruments über A und Messung der berechneten Winkelgröße die Richtung AE mittelst des Fernrohres fixieren.

d. Ist bei Fall c keine richtige Karte zu benutzen,

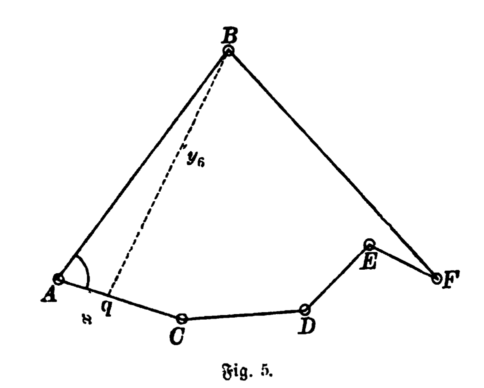


Fig. 5.

(Fig. 5) so steckt man zwischen A und B, da wo es am besten geht, eine gebrochene Linie ACDEFB durch, mißt alle Seiten und Winkel, berechnet

die rechtwinkligen Koordinaten von C, D, E, F und besonders von B in Bezug auf A C als Abszissenachse und Nullpunkt A. Es mögen die Koordinaten von B = aq und bq sein, dann ist der zu berechnende Winkel tang. $BAq = \frac{bq}{aq} = \frac{y_6}{x_6}$

e. Kommt man beim Abstecken auf ein nicht

Fig. 6.

wegzuräumendes Hindernis, (Fig. 6) so setzt man auf der Linie AB zwei gleich lange Perpendikel m und n ab und verlängert die Gerade C, D so weit, bis hinter dem Hindernis das Abstecken der gleich langen Perpendikel m, n wieder möglich ist. E, F ist alsdann die Verlängerung von A B. (R.)

Abstockungsvertrag, Wälderverlaß, s. Holzverkauf.

Abstreichen, **Abstehen**, **Abstieben** (vlt. **Abstoßen**). Wegfliegen des Federwildes von Bäumen (s. Ausschwingen). (C.)

Abstreifen. Abziehen des Balges bei Hasen, Kaninchen und Raubwild. (C.)

Abstrich, s. Holzversteigerung.

Abteilung, s. Waldeinteilung.

Abthun sich, Verlassen des Rudels oder Sprunges, von einem angeschossenen Stücke Hochwild. (C.)

Abtreiben, 1. soviel wie Abkämpfen, 2. Verjagen der Kälber durch ihre alten Tiere, zur Brunft- und Setzzeit, 3. einen Wald- oder Felddistrikt von Treibern behufs Vorjagen des Wildes durchgehen lassen. (C.)

Abtrieb, kahler — die Entfernung sämtlichen auf einer Fläche stockenden Holzes, sei es, um durch Kultur einen neuen Bestand auf derselben zu begründen, sei es, um die Fläche einer anderweiten Nutzungsart zuzuführen. Das Belassen einzelner Überhälter ändert den Charakter des kahlen Abtriebs nicht. Derselbe ist bei der Verjüngung von Föhren- und Fichtenbeständen vielfach Wirtschaftsregel (s. Kahlschlagwirtschaft), dagegen bei der Verjüngung schutzbedürftiger Holzarten nicht anwendbar, in s. g. Schutzwaldungen verwerflich und vielfach selbst gesetzlich verboten. (F.)

Abtriebsalter (spezielles oder konkretes) ist dasjenige Bestandesalter, bei welchem nach dem allgemeinen Wirtschaftsplan eine Bestandsabteilung zur Nutzung kommen soll. Bei den Fachwerksmethoden wird hierbei vorausgesetzt, daß jeder Bestand innerhalb der Periode, in welcher er eingereiht ist, durch successive Fällungen vollständig abgeholzt und wieder verjüngt werde, weshalb man das A. auf die Periodenmitte berechnet, um dem progressiv verminderten Zuwachs an dem Holzvorrate Rechnung zu tragen. Man findet daher das spez. A. durch Addition des gegenwärtigen Bestandsalters zu der Anzahl Jahre, welche der Bestand bis zur Mitte jener Periode, in der er eingereiht ist, noch fortwachsen wird. Wenn auch die einzelnen A. nur selten mit der Umtriebszeit zusammenfallen, so muß doch im großen Durchschnitt das Mittel aus denselben der Umtriebszeit nahe kommen. (W.)

Abtriebsschlag, auch Räumungsschlag wird bei der natürlichen Verjüngung jener letzte Hieb auf der Verjüngungsfläche genannt, durch welchen alles andere noch vorhandene ältere Holz mit Ausnahme etwaiger Überhälter entfernt wird. Der Zeitpunkt seines Eintritts ist je nach Holzart, Standort, besonderen Wirtschaftszwecken (Ausnutzung des Lichtungszuwachses) ein sehr verschiedener; die Ausführung selbst hat erklärlicher Weise mit möglichster Schonung des vorhandenen Nachwuchses zu geschehen. (F.)

Abtritt (vlt. **Gräslein**), durch die Wände der Schalen des Edelhirsches — zuweilen auch des Tieres — abgeschnittene und in deren Fährten liegende Gras- und junge Getreidehalme, mithin nicht gerechtes Hirschzeichen. (C.)

Abverdienen. I. In Preußen kann der wegen Nichteinziehbarkeit der Geldstrafe zu Gefängnis auf Grund des Forstdiebstahlsgesetzes Verurteilte während der für diese Strafe bestimmten Dauer, auch ohne in eine Gefangenanstalt eingeschlossen zu werden, zu Forst- oder Gemeindearbeiten, welche seinen Fähigkeiten und Verhältnissen angemessen sind, angehalten werden. Die näheren Bestimmungen hierüber werden vom Regierungs-Präsidenten in Gemeinschaft mit dem Ersten Staatsanwalt am Oberlandesgericht getroffen. Dieselben sind ermächtigt, gewisse Tagewerke dergestalt zu bestimmen, daß die Verurteilten, wenn sie durch angestrengte Thätigkeit mit der ihnen zugewiesenen Arbeit früher fertig werden, auch früher entlassen werden.

Die hiernach zu leistenden Arbeiten sind von dem Beschädigten der Behörde nachzuweisen. Diese Nachweisung ist nicht mehr zu berücksichtigen, sobald mit der anderweiten Vollstreckung der Strafe begonnen ist (§ 14, § 34, Ges. vom 15. April 1878).

II. In Bayern haben die Rentämter und Forstbehörden vereint darauf hinzuwirken, daß die Umwandlung der auf Grund des Forstgesetzes erkannten Geldstrafen in Haft soviel als nur immer möglich vermieden werden. Es ist dem zahlungsunfähigen Forstfrevler deshalb jede mögliche Gelegenheit zu geben, seiner Schuldigkeit durch bei Waldarbeit verdienten Löhnen zu genügen. Die Löhne sind wie bei den übrigen Waldarbeitern nach den ortsüblichen Tagelöhnen und nach Maßgabe der Leistungen zu bemessen. (§ 52 der Allgem. Vollzugs-Vorschriften vom 6. Oktob. 1879.) Zwangsweises Abverdienen ist nicht zulässig.

III. In Württemberg findet zwangsweises A. der auf Grund des Forststrafgesetzes erkannten Geldstrafen durch Arbeit nicht statt. (Art. 5, Ges. vom 2. Sept. 1879.)

IV. In Sachsen sind für die Vollstreckung einer auf Grund des Forststrafgesetzes erkannten Gefängnisstrafe durch Forst- oder Gemeindearbeit die Bestimmungen des sächsischen Strafgesetzbuches vom 1. Okt. 1868, Art. 23 maßgebend, mit der Erweiterung, daß die für jeden einzelnen Fall festzusetzende Strafarbeit die Dauer von 4 Wochen auch übersteigen darf. (Art. 25, Ges. v. 30. April 1873.) (v. U.)

Abweiden, s. Weidenutzung.

Abweisrechen, s. Trift.

Abweissteine, s. Prellsteine.

Abwerfen, naturgemäßes periodisches Abfallen der Geweihe und Gehörne von den Rosenstöcken der Hirsche und Rehböcke. (C.)

Abwürfe. Abgeworfene Geweih- und Gehörnstangen. (E.)

Abzählungstabelle, s. Schlagregister.

Abzugsbügel, jener Teil der Garnitur eines Gewehres (s. Schießgewehr), welcher über den Abzügen sich befindet und dieselben vor zufälligen Berührungen schützen soll. (E.)

Accessorische Knospen, s. Achsel.

Acer, s. Ahorn.

Achsel heißt der Winkel, welchen ein Blatt mit dem nächstoberen Internodium bildet. In den Blattachseln stehen bei den höheren Pflanzen allgemein die Seitenknospen, bezw. Seitensprosse, welche demnach Achselknospen, Achselsprosse

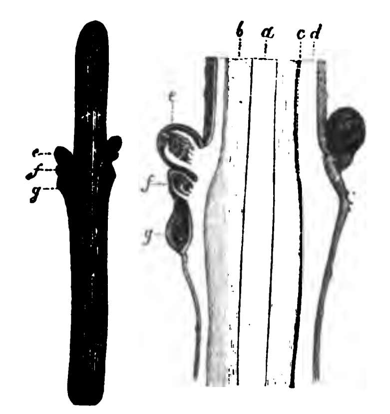


Fig. 7. Unterständige Beiknospe (f) von Fraxinus excelsior. A Zweig in nat. Gr.; B Längsschnitt vergr.. a Mark; b Holzkörper; c Kambium; d Rinde; e Achselknospe; f Beiknospe; g Blattnarbe.

genannt werden. In der Regel trägt (mit Ausnahme der Blüte) jedes Blatt eine Achselknospe, welche schon mit dem Blatte am Vegetationspunkte entsteht; doch machen hiervon die Nadelhölzer eine Ausnahme, an deren Sprossen nur einzelne Blätter mit Achselknospen versehen sind. Andrerseits kommt es bei Laubhölzern vor, daß in einer Achsel mehrere (Fig. 7) Knospen übereinanderstehen, wovon die kräftigste als Hauptknospe, die schwächeren als Beiknospen, accessorische Knospen bezeichnet werden; so steht z. B. beim Nußbaum und bei der Esche (Fig. 7) die Beiknospe unten, bei Lonicera coerulea über der Hauptknospe. Ursprünglich steht die Achselknospe in der Mittellinie des Blattes; an manchen schräg oder horizontal gestellten Zweigen, z. B. sehr deutlich bei der Rotbuche, rücken hingegen die Achselknospen etwas zenithwärts aus der Blattachsel heraus. Bei manchen Pflanzen, z. B. bei der Platane, auch bei Rhus (Fig. 8) wird die Achselknospe vom Grund des Blattstiels umwachsen. (P.)

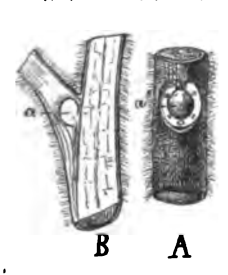


Fig. 8. Eingesenkte Knospe (a) von Rhus typhinum (nat. Gr.)

Achter, Achtender, Edelhirsch mit einem Geweihe von acht Enden. (E.)

Ackereulen (Agrotis Ochsh.) Typische, kaum mittelgroße, meist unschön grau gefärbte Eulenfalter. Fühler borstenförmig; Thorax gerundet, ohne scharfen Längskamm, anliegend behaart; Halskragen aus zwei gerundeten Hälften bestehend; Beine kräftig, Hinter- und Mittelschienen mit feinen Dornen; Vorderflügel mit deutlicher „Eulenzeichnung", in Ruhe flach übereinander gelegt, Hinterflügel breiter; Hinterleib glatt behaart. Raupen dickwalzlich, glatt, jedoch auf jedem Körperringel zwei Paar dunkler, glänzender Chitinplättchen mit je einer feinen, kurzen Borste. An hellen Tagen ruhen sie verborgen am Boden, etwa unter einem Wurzelblatte oder in der Erde. Manche fressen sogar unterirdisch, z. B. Graswurzeln, saftige Knollen oder Blätter, welche sie über der Erde abbeißen und dann in den Boden hineinziehen und verzehren. Andere kommen des Nachts, seltener an trüben Tagen hervor, um über der Oberfläche die Blätter von Kräutern zu verzehren. Verpuppung findet ohne Gespinst im Boden statt. — Drei Arten gehen außer an Kräuter auch an junge Holzpflanzen: Agrotis vestigialis Hfn. (valligera W. V.) (Fig. 9) und tritici L. beide auf leichtem Sandboden an einjährigen Kiefernpflanzen, deren Wurzel sie nahe unter der Oberfläche durchbeißen; die dritte segetum W. V. (Fig. 10) hat sich in ähnlicher Weise an jungen Fichten, wie auch an Laubhölzern, namentlich an in Saatrillen stehenden Buchen, schädlich gezeigt. Gegenmittel: 1) Reinigen vor August der im nächsten Jahre durch Pflanzung oder Saat zu kultivierenden Flächen (Beete, Kämpe, Plätze, Streifen) von jedem Pflanzenwuchs. 2) Gegen vestig. und trit. Verwendung von zweijährigen Pflanzen. 3) Sammeln der Raupen entweder des Nachts bei Laternenschein, da sie alsdann gern kleine Wanderungen auf der Oberfläche des Bodens unternehmen, oder, zumal bei Fraß in Streifensaaten, durch vorsichtiges Ausheben und Untersuchen des Bodens. (A.)


Fig. 9. Agrotis valligera.


Fig. 10. Agrotis segetum.

Acuminat, s. Zugespitzt.

Adel als Waldbesitzer. In den meisten statistischen Nachweisen werden die adeligen (gutsherrlichen, standesherrlichen, ritterschaftlichen) Waldbesitzer von den übrigen privaten Waldbesitzern nicht getrennt aufgeführt. In einzelnen Ländern, (namentlich Österreich, Rußland) übertrifft der Waldbesitz des Adels weit denjenigen des Staates oder der Gemeinden. Von Wichtigkeit ist bezüglich der Waldwirtschaft, daß die Waldungen in der Regel zum Fideikommißgut gehören (s. „Fideikommißwaldungen"). (Bl.)

Adern, Aderneß, s. Nerven.

Adjunkt, s. Organisation der Forstbehörden.

Adler, Aquila Moehr. Die robusteste Form der Linnéschen Tagraubvögel-Gattung Falco, jetzt Familie Falconidae. Der flache mittelgroße Kopf mit lanzettlichen Federn; Auge von dem Superciliarknorpel scharf überdeckt, deshalb der Blick finster; Schnabel mittellang, Spitze kräftig und stark hakend; Hals lang; Flügel großflächig; Schwanz mittellang; Fänge wie die starkhakigen Krallen kräftig. — In wenigen Arten überall spärlich verteilt. Flug majestätisch, oft schwebend und kreisend; die Spitzen der Handschwingen bei gestrecktem Flügel fingerförmig gespreizt. Horst auf Bäumen, auch wohl Felsen oder gar (in den Steppen) am Erdboden. Die 2, selten 3 Eier weißlich, im durchscheinenden Lichte grün, zumeist mit braunen Zeichnungen. Die Mauser des trüben, braunen Gefieders erstreckt sich über 2—3 Jahre und zeigt somit teils frische tiefbraune, teils mehr oder weniger an den unbedeckten Spitzen abgenutzte und verblaßte Federn. Rauben zumeist am Boden befindliche Tiere, selten einen größeren fliegenden Vogel oder einen Fisch. — Nur wenige inländische Arten, doch pflegen wegen der Armut unserer Sprache zwei andere größere Tagraubvögel mit A. bezeichnet zu werden: Fisch- oder Flußa. und Schlangen- oder Natterna. (s. d.). Sie zerfallen in

a. Ächte Adler. Schnabel kürzer als die Kopflänge, nur an der Basis gerade; Fänge bis auf die nackten Zehen voll (auch an der Hinterseite) befiedert; Eier nur selten ungefleckt. — Dazu

1. Stein- oder Goldadler (Aquila chrysaëtos L. oder fulva). Größe einer schwachen Gans; Hauptfärbung tiefbraun; die am meisten einfarbigen Stücke (Jugendfärbung): Steina. (fulva); die durch helle, gelblich braune Federspitzen stärker gezeichneten: Golda. (chrysaëtos). In dieser Hinsicht, wie in der Zeichnung des Schwanzes (weiß mit schwarzbrauner Spitze oder breitere verloschene Querbinden) die allmählichsten Übergänge. Iris braun, im Alter bernsteinbraun; Wachshaut oben länger als die Breite der Schnabelwurzel; Mundspalte nur bis vorn unter die Augen ragend; die Flügel erreichen die etwas abgerundete Schwanzspitze nicht. — Im größten Teil Europas und Asiens; ausgedehnte Waldkomplexe, Ebene wie höhere Gebirge und hier Felsenbrüter. Im nördlichen Deutschland nur im Osten Brutvogel, nur selten als solcher bis in die Mark Brandenburg vorrückend. Schlägt kleinere und größere Säugetiere, besonders Hasen, sowie große, auch fliegende Vögel, wie Trappen, Gänse, Kraniche, Waldhühner u. v. a.

2. Kaiser- oder Königsadler (A. imperialis Bechst.). Von ungefähr gleicher Größe. Alt, tiefbraun mit helleren Spitzen der Hinterkopffedern und mit weißer Schulter; jung, lebergelb mit dunkleren Schaftstrichen und Flecken. Mundspalte unter das Auge wegreichend; Wachshaut so lang als breit; Schwanz von den angelegten Flügeln ganz bedeckt. — In Europa gehört er dem Südosten an; dort gern und zahlreich in den sandigen Steppen hausend, woselbst er fast nur Ziesel schlägt und seinen Horst auf den Erdboden baut. Eier gefleckt. In Deutschland ein seltener Gast.

3. Schreiadler (A. naevia Briss.). An Körperstärke übertreffen schwache Männchen zuweilen nur wenig einen weiblichen Mäusebussard, erscheinen jedoch durch längeren Hals, größere Flügel, längere Fänge und Befiederung weit ansehnlicher; die Weibchen erheblich stärker. Alt, tiefbraun (frisches Gefieder) mit unregelmäßigen unschönen helleren Stellen (verblichene Federspitzen); jung, gesättigt braun mit tropfenartigen gelblichen Punkten und stärkeren Längsflecken an den Spitzen der Hinterkopf-, Nacken-, Vorderbrust- und oberen Flügeldeckfedern geziert, doch diese Zeichnung individuell mehr oder weniger vorhanden. — Er liebt größere Waldflächen mit Wassertümpeln und feuchten Stellen, woselbst er im Frühling bei seiner Ankunft (anfangs April) zumeist von Fröschen lebt; bewohnt einen Teil Europas, Asiens und das nördliche Afrika; im nördlichen Deutschland nur im Osten, daselbst stellenweise sehr bekannter Brutvogel; Horst auf Bäumen (Buchen, Kiefern u. a.); Eier stark gefleckt.

4. Schell- oder Großer Schreiadler (A. clanga Pall.). In Größe die Mitte zwischen Stein- und Schreia. haltend. Ebenfalls sehr tiefbraun, jedoch mit einem merklichen Stich in's Violette, während der Farbton des Schreia. ein sehr tiefes Gelbbraun, ähnlich stark gebranntem Kaffee, ist. Dieser Unterschied am auffälligsten beim Jugendgefieder, an dem die hellen Federspitzen bei clanga ebenfalls nicht rostgelblich, sondern fast grau auftreten. In Größe und Anzahl variieren diese hellen Flecken sehr erheblich, sind jedoch stets zahlreicher und derber als bei naevia, treten namentlich auch auf den hinteren Flügeldeckfedern auf, was bei letzterem nie der Fall. Er zeichnet sich ferner vor seinem schwächeren Vetter durch einen robusteren, an den des Steina. erinnernden Schnabel und durch auffallend lange Fänge aus. — Ein östlicher und namentlich südöstlicher Raubvogel; für Deutschland wohl nur in einigen waldreichen Revieren Ostpreußens Brutvogel; im übrigen Deutschland ein recht seltener Gast. Horstet auf Bäumen; Eier gefleckt.

5. Zwergadler (A. pennata Gm.). An seiner geringen Größe, welche die des Bussards nicht übersteigt, schon hinreichend kenntlich. Südosteuropa nicht selten, in Deutschland eine sehr seltene Erscheinung. Eier ungefleckt.

b. Seeadler (Haliaëtus Sav.). Schnabel von Kopfeslänge, hoch, First an der Basishälfte gerade; Tarsen nur in der oberen Hälfte befiedert. Eier weiß. Bei uns nur eine Art:

6. Weißschwänziger Seeadler (A. albicilla L.). Unsere größte A.spezies. Alt, Schnabel zitronengelb, Kopf und Hals hellgrau, Schwanz weiß; übriges Gefieder graubraun. Jung, Schnabel hornschwarz, Gefieder schmutzigrostbraun mit tiefbraunen Spitzen, Schwanz tiefbraun und weiß unregelmäßig gezeichnet. Stets leicht kenntlich an der nackten unteren Partie der Fänge über den Zehen, sowie an dem keilförmigen, die zusammengelegten Flügel um mindestens 3 cm überragenden Schwanz. — Er bewohnt einen großen Teil von Europa und Asien, auch Grönland, und zwar vom hohen Norden bis zum Süden, von den niedrigen Ebenen bis zu einer Höhe von 1000 m. In Norddeutschland verlangt er ausgedehnte ruhige Waldungen mit Seen, gehört aber hier als Brutvogel vorwiegend dem

Osten an. Umherstreifende Stücke erscheinen überall vereinzelt. Horst auf Bäumen, doch im hohen Norden auf Felsen. — Ein starker, der Jagd, wie der Gänsezucht besonders schädlicher Raubvogel. (A.)

Adler, Jagd derselben. Sämtliche A.arten werden mit dem meisten Erfolge am Horste gejagt, indem, wenn dessen Lage es erlaubt, der Jäger, sich bei demselben verdeckt ansetzt, was oft mehrere Tage hintereinander geschehen muß, weil die Alten sehr scheu und vorsichtig sind. Dieselben beim Abstreichen vom Horste zu schießen, gelingt selten, weil sie für den Kugelschuß zu schnell abstreichen und für einen Schrot- oder Postenschuß der Horst gewöhnlich zu hoch ist.

Wenn die Erlegung der Alten nicht glückt, wird es darauf ankommen, die Jungen zu töten, indem man den Horst ersteigt, was im Gebirge mitunter zu den größten Wagestücken gehört (Girtanner „Ornithologische Streifzüge durch Graubündten") oder indem man verdeckt abwartet, bis sie auf den Rand des Horstes treten.

Gelegentlich fangen sich A. z. B. in der Nähe von Fasanerien in Tellereisen; für die von Fischen lebenden A. ist dasselbe mit Fischen zu beködern und in Wasser zu stellen.

Von der Krähenhütte aus werden sämtliche A.arten, wenn auch selten, durch einen Schuß mit grobem Schrot erlegt; sie haken aber nie auf, sondern müssen im Fluge erlegt werden. Im Winter, wenn die A. Aas und Luder annehmen, glückt ihre Erlegung von der Luderhütte aus, was z. B. in der Rominter Heide in Ostpreußen sich nicht selten wiederholt.

Früher fing man besonders Flußa. in Schlaggarnen, dem Wasserbömsch, einem sehr komplizierten Apparat von Netzen, welcher schwerlich mehr in Anwendung kommt.

Sicherlich werden zur Zeit die meisten A. in Deutschland gelegentlich erlegt.

D. a. d. Winkell Handbuch für Jäger 1865 (Band II. S. 425—443.) Riesenthal „Waidwerk" 1880 (S. 492 ff.). (v. R.)

Adventiv heißen jene Pflanzenteile, welche nicht aus dem jugendlichen Gewebe bereits vorhandener Vegetationspunkte hervorgehen, sondern deren Vegetationspunkt sich aus älterem Gewebe neu bildet; so entstehen viele Wurzeln adventiv, auch Sprosse (im Jugendzustand Knospen genannt), aber niemals Blätter. Adventivsprosse (bezw. Knospen) sind z. B. sämtliche auf Wurzeln entstehende, wie die Wurzelbrut der Aspen, Akazien, auch manche an Stöcken im Stockausschlag auftretende; doch ist ein Teil der letzteren auf schlafende Knospen zurückzuführen und gehört demnach zu den Proventivsprossen (s. d.). (P.)

Aecidium, Blasenrost, ist jenes im allgemeinen becherförmige Organ der Rostpilze (s. d.) in welchem deren eigentliche Sporen (Karposporen) gebildet werden, und zwar durch reihenweise Abschnürung von den im Grunde des Bechers zu einem Hymenium vereinigten Basidien. — Die Hülle des Bechers entsteht in ähnlicher Weise aus den das Hymenium rings umgebenden Zellen. Es ist höchst wahrscheinlich, daß das A. einem auf dem Mycelium stattfindenden Befruchtungsvorgang seine Entstehung verdankt und die der A.bildung stets in der nächsten Nachbarschaft auf dem befallenen Pflanzenteile vorhergehenden Spermogonien die entsprechenden männlichen Organe sind. Bei den metözischen Rostpilzen findet sich die A.fruchtform des nämlichen



Fig. 11. Aecidium elatinum, verursachend a Krebsgeschwulst: b Hexenbesen der Weißtanne; c die Äcidienbecher.

Pilzes auf anderen Nährpflanzen, als die Teleutosporen und eventuell Uredosporen. Es sind somit folgende, früher als besondere A.arten auf Holzpflanzen beschriebene Formen den beigefügten Rostpilzarten angehörig und ist Näheres dort nach zusehen: A. abietinum auf den Fichtennadeln gehört zu Chrysomyxa (s. d.) Rhododendri und Chr. Ledi; A. Berberidis zu Puccinia graminis; A. columnare auf den Weißtannenadeln zu Melampsora Göppertiana (s. d.). A. Rhamni, welches auf Rhamnus cathartica und R. Frangula Anschwellungen der Triebe und Blattstiele hervorruft, zu Puccinia coronata; die früher zur Gattung Roestelia vereinigten A. cancellatum, A. cornutum, A. laceratum, A. penicillatum zu Gymnosporangium (s. d.). Hingegen ist für einige A. die zugehörige Teleutosporenform noch nicht erkannt oder nicht mit genügender Sicherheit nachgewiesen; diesen hat einstweilen die Bezeichnung A. als Gattungsnamen zu verbleiben; überflüssig ist der für einige derselben in Gebrauch gekommene Name Peridermium. Die für uns wichtigsten sind:



Fig. 12. Aecidium Pini auf dem Stamm einer jungen Kiefer.

1. A. **elatinum**, welches die Krebsgeschwülste und Hexenbesen der Weißtanne verursacht. Das Mycelium dieses Pilzes lebt zwischen den Zellen der Rinde von Stämmen und Ästen und bewirkt hier zunächst eine abnorme Vermehrung des Holz- sowie Rindengewebes, so daß die befallenen Stellen als tonnenartige Anschwellungen hervortreten (Fig. 7 a) und insbesondere den Wert der Stämme erheblich beeinträchtigen. Stellenweise stirbt die rissig gewordene Rinde ab und es ist nunmehr eine weitere Zerstörung des Holzes durch Zutritt von Luft und anderen Pilzen ermöglicht. Tritt die Infektion in der Nähe einer Knospe ein, so wächst das Mycelium auch in deren Gewebe und verursacht das unter dem Namen Hexenbesen bekannte abnorme Wachstum dieser Sprosse, die aufrecht emporwachsen und sich allseitig verästeln, wie ein junges Tannenstämmchen (Fig. 11). Auf den Nadeln dieser Hexenbesen gelangt nun der Pilz zur Fruktifikation; auf deren Unterseite erscheinen Ende Juni (nicht erst im August) die Ä. (Fig. 11 c); deren Sporen verstäuben; bald darauf fallen auch die betreffenden Nadeln ab und der Hexenbesen ist sonach sommergrün. Die Sporen keimen jedenfalls auf einer anderen Pflanze, auf welcher dann die Teleutosporenbildung und von dieser aus die Infektion neuer Tannen erfolgt. So lange diese Teleutosporenform unbekannt ist, müssen sich die Maßregeln zur Bekämpfung der Krankheit, d. h. zur Verringerung neuer Infektionen auf Entfernung der erkrankten Tannen beschränken (de Bary, Botan. Ztg. 1867).

2. A. **Pini** kommt in zwei Formen vor, mit kleinen Ä. auf den Nadeln der Kiefer, (var. acicola) und mit großen auf der Rinde der Äste und des Stammes (var. corticola Fig. 12) der Kiefer und Weymouthskiefer. Als Teleutosporenform soll das auf Senecio silvaticus und verwandten Arten häufige Coleosporium Senecionis dazu gehören; doch muß dies so lange als unwahrscheinlich gelten, bis die Keimung der Teleutosporen und das Eindringen in die Kiefern beobachtet und aufgeklärt sind. Auf den Nadeln ist der Pilz unschädlich, da diese dadurch nicht zum Absterben gebracht werden, sondern nur einzelne kranke Stellen besitzen, in denen das Mycelium perenniert und im folgenden Jahre neue Äcidien produzieren kann. Hingegen ist die rindenbewohnende Form dieses Pilzes höchst gefährlich und erzeugt die als Kienzopf, Brand, Krebs oder Räude bezeichnete Krankheit. Das Mycelium lebt zwischen den Zellen der Rinde, und dringt durch die Markstrahlen in den Holzkörper, womit eine Verharzung von Rinde und Holz verbunden ist. An der gesunden Seite des Stammes oder Astes tritt eine vermehrte Holzbildung ein, die über der kranken Stelle befindliche Region vertrocknet und stirbt ab. Die Ä.becher erscheinen vorzugsweise an den erst kürzlich erkrankten Rindenstellen im Mai und Juni. (R. Wolff in Landwirtsch. Jahrbücher VI. S. 723. — R. Hartig, Wichtige Krankheiten der Waldb. S. 66—80 Taf. IV.)

3. A. **strobilinum** findet sich in den lebenden Zapfenschuppen der Fichte; die Ä. erscheinen als

Fig. 13. Fig. 14. Fig. 15. Fig. 16.

Fig. 13. Aesculus Hippocastanum, Winterknospen; Blattspur (a); b Narbe des vorjährigen Fruchtstandes; d Narben der Knospenschuppen. Fig. 14. Blattabschnitt von Aesculus Hippocastanum. Fig. 15. Teil des Blütenstandes von Aesculus Hippocastanum. a Kelch (nat. Gr.). Fig. 16. Aesculus Hippocastanum, Kapseln. a verkümmerter, b ausgebildeter Same. Nach Doebner-Nobbe.

braune halbkugelige Pusteln auf der Innenseite der Schuppen und reifen die Sporen im September; an alten abgefallenen Zapfen ist die Anwesenheit des Pilzes leicht daran zu erkennen, daß an den kranken Zapfen die Schuppen auch im feuchten Zustande sparrig abstehen. Sehr ähnlich ist das seltenere A. conorum Piceae. (P.)

Ähre, s. Blütenstand.

Aesculus, Roßkastanie, Gattung der Familie Sapindaceae. Bäume und Sträucher mit gegenständigen gefingerten Blättern ohne Nebenblätter. Knospen mit mehreren Schuppenpaaren; Blattnarben groß, mit vielen Strangspuren; Blüten in endständigen Wickeltrauben oder einfachen Trauben, zwitterig oder teilweise eingeschlechtig; Kelch verwachsen-blätterig; Kronenblätter vier oder fünf, ungleich; Staubblätter 5—8, mehr oder minder aufwärtsgebogen; Fruchtknoten dreifächerig; Frucht eine weiche Kapsel mit 1—3 großen niedergedrückt kugeligen braunen Samen, die einen großen weißen Nabelfleck tragen und den Früchten der Edelkastanie ähnlich sehen; ohne Endosperm: Kotyledonen nicht entfaltet. — Holz weich, weiß und zerstreutporig.

a. Ächte R. Knospen klebrig; Blättchen sitzend, Kelch 5spaltig; Kronenblätter meist fünf, auseinander gebogen, kurz gestielt; Staubblätter 7. 1. A. Hippocastanum L. (Fig. 13). Gemeine R. Blättchen meist 7 (Fig. 14), Blüten weiß mit gelben und roten Flecken (Fig. 15); Frucht stachelig (Fig. 16). Wahrscheinlich im Orient oder Centralasien zu Hause, überall kultiviert. 2. A. carnea Willd. Rotblühende R. Blättchen meist 5; Blüten hellrot; Frucht stachellos oder mit wenigen Stacheln. Wahrscheinlich Bastard zwischen voriger und folgender.

b. Pavia. Knospen nicht klebrig; Blättchen gestielt, 5; Kelch 5zähnig; Kronenblätter meist 4, langgestielt, vorgestreckt; Staubblätter 5—8; Frucht ohne Stacheln. α. Staubfäden kürzer als die Krone, behaart; Bäume. 3. A. Pavia L. (Pavia rubra Lam.) Blättchen unterseits fast kahl; Blüten rot, — Nordamerika. 4. A. lutea Wangh. (Pavia flava Mnch.) Blättchen unterseits weichhaarig; Blüten hellgelb. — Nordamerika. β. Staubfäden viel länger als die Krone, kahl; Strauch. 5. A. parviflora Walt. (A. macrostachya Michx.) Nordamerika. (P.)

Affektionswert, s. Wert.

Afterbrunft. Die anfangs sehr langsame, erst im Winter rasch fortschreitende Entwicklung des befruchteten Eies in der Ricke hat zu der Annahme verleitet, daß die Brunft des Rehwildes in der Mitte des Sommers nur eine scheinbare, eine falsche sei, daß die wirkliche Brunft vielmehr in den November falle, und zur Benennung der ersten als „A." Veranlassung gegeben. (A)

Aftern, Afterklauen, beim edlen Hochwilde die beiden am hinteren Teile der Läufe über den Ballen seitlich stehenden Hornspitzen (Klauen) (s. Geäfter und Oberrücken). (C.)

Agaricus, Blätterpilz, umfangreiche Pilzgattung aus der Gruppe der Hutpilze (s. d.), charakterisiert durch die auf der Unterseite des Hutes vom meist zentralen Stiel ausstrahlenden Lamellen, deren ganze Oberfläche vom Hymenium überzogen ist. Dahin gehören z. B. der Champignon A. campestris, der Parasolpilz A. procerus und viele andere, teils giftige, teils eßbare, teils indifferente Pilze; auch die naheverwandten Gattungen Amanita (wohin A. muscarius der Fliegenpilz), Russula, Täubling, Lactarius, Reizker u. a. wurden früher zu A. gerechnet und stimmen in obigem Charakter damit überein. Forstliches Interesse gewährt in hohem Grade A. melleus, Honigpilz, Hallimasch (Fig. 17), dessen im Herbste erscheinende Hüte von gelblicher oder bräunlicher Farbe, mit einem Ring (Fig 17 r) versehen sind, weiße Sporen abschnüren und von einem charakteristischen Mycelium entspringen. Dieses hat die Form glänzendschwarzer, bei ungehemmter Entwickelung cylindrischer, stricknadeldicker Stränge, welche früher als unvollständig bekannte Pilz-



Fig. 17. Agaricus melleus (Hallimasch), verschiedene Entwickelungsstufen in nat. Gr.; m Mycelium; h Hut r Ring; l Sporen tragende Lamellen.

gattung Rhizomorpha beschrieben wurden (Fig. 17 m). Dieses Mycelium lebt teils im Waldboden, teils in alten Stöcken und Wurzeln von Laub- und Nadelholz, teils noch an verarbeitetem Holze in Bergwerken u. dergl., und zwar in den genannten Fällen zweifellos saprophytisch. Dasselbe dringt aber auch in die gesunden Wurzeln aller Nadelholzarten (von Laubhölzern Prunus und Rhamnus) und verursacht deren rasches Absterben unter den als „Harzsticken, Erdkrebs" bekannten Erscheinungen, ist also fakultativer Parasit. Das Mycelium wächst von den befallenen Wurzeln aus in der Rinde empor, nimmt hier die Form glatter bandförmiger, innen weißer Stränge an und sendet ein feines Fasergeflecht in die Markstrahlen des Holzkörpers. Die befallene Rinde stirbt ab, das um die Harzgänge befindliche Parenchym wird zerstört und allem Anschein nach die Bildung von Harz krankhaft vermehrt, welches nun im Wurzelstock ausfließt. Von den erkrankten Pflanzen wachsen die Mycelstränge wieder in den Boden; die hutförmigen Fruchtkörper kommen nicht selten aus dem im Inneren der Pflanze befindlichen Mycelium am Grunde der Stämme hervor. Im Holze treten, wenn nicht wie gewöhnlich rasches Absterben und Vertrocknen der Pflanzen erfolgt, weitere der Weißfäule ähnliche Zersetzungen ein. Rasche Ent-

fernung der kränkelnden Pflanzen wird die Verbreitung des Pilzes beeinträchtigen, wenn auch nicht ganz verhindern. (R. Hartig, Wichtige Krankh. der Waldb. S. 12—42, Taf. I, II.) (P.)

Ahorn, Acer, Gattung der Familie Aceraceae, ausschließlich Holzpflanzen enthaltend. Blätter gegenständig, gestielt, ohne Nebenblätter, meist handförmig 3—5 lappig, seltener ungeteilt oder zusammengesetzt mit 1—2 Fiederpaaren; Blattnarben hufeisenförmig mit 3 Strangspuren; Winterknospen mit mehreren Paaren Knospenschuppen (Fig. 20). Die Blüten stehen meist in Dichasientrauben, die entweder verlängert (Fig. 18) oder ebensträußig abgeflacht (Fig. 19A), selten doldig verkürzt sind; diese Blütenstände (kurz „Trauben") nehmen bei den meisten Arten das Ende diesjähriger mit einem oder mehreren Laubblattpaaren besetzter Zweige ein (Fig. 19A), bei der Gruppe des A. rubrum besondere Seitenzweige ohne Laubblätter, nur mit Knospenschuppen; letzterenfalls Blütezeit vor, sonst mit oder nach der Belaubung. Nur bei der Gruppe Negundo kommen rein seitliche Blütenstände vor. Die Blüten sind bei der Gruppe Negundo rein diöcisch, bei den übrigen wohl dem Baue nach zwitterig, aber niemals der Funktion nach; die als weibliche fungierenden Blüten enthalten nämlich kurze funktionslose Staubblätter, die männlichen lange Staubblätter und sehr verkümmerte Fruchtknoten. Dabei sind männliche und weibliche Blüten bald auf demselben Baum vereinigt: andromonözisch, bald auf verschiedene Bäume verteilt, androdiözisch. Das Perigon besteht meist aus 5 Kelch- und 5 wenig größeren Kronenblättern (s. Fig. 19B) welch letztere indeß bei manchen Arten (A. dasycarpum, A. Negundo) fehlen. Staubblätter meist 8, in den Endblüten 10, bei A. dasycarpum, A. rubrum und A. Negundo nur 5 oder noch weniger. Je nachdem die Blütenachse gewölbt oder ausgehöhlt ist, sind die Blüten hypogyn oder perigyn; im ersteren Fall liegt der drüsige ringförmige Diskus meist außerhalb der Staubblätter, im letzteren Falle ist seine Lage verschieden (Fig. 19B), bei der Gruppe Negundo fehlt der Diskus. Fruchtknoten aus 2 Fruchtblättern verwachsen, 2- (ausnahmsweise 3-) fächerig mit 2 Griffeln; in jedem Fach 2 hängende Samenanlagen, aber nur ein entwickelter Same. Die Frucht spaltet sich in 2 Teilfrüchte; in deren Korn liegt ohne Endosperm der Embryo mit gefaltetem oder spiralig gerolltem Embryo; jede Teilfrucht außen mit einem Flügel versehen. — Kotyledonen bei der Keimung ent-

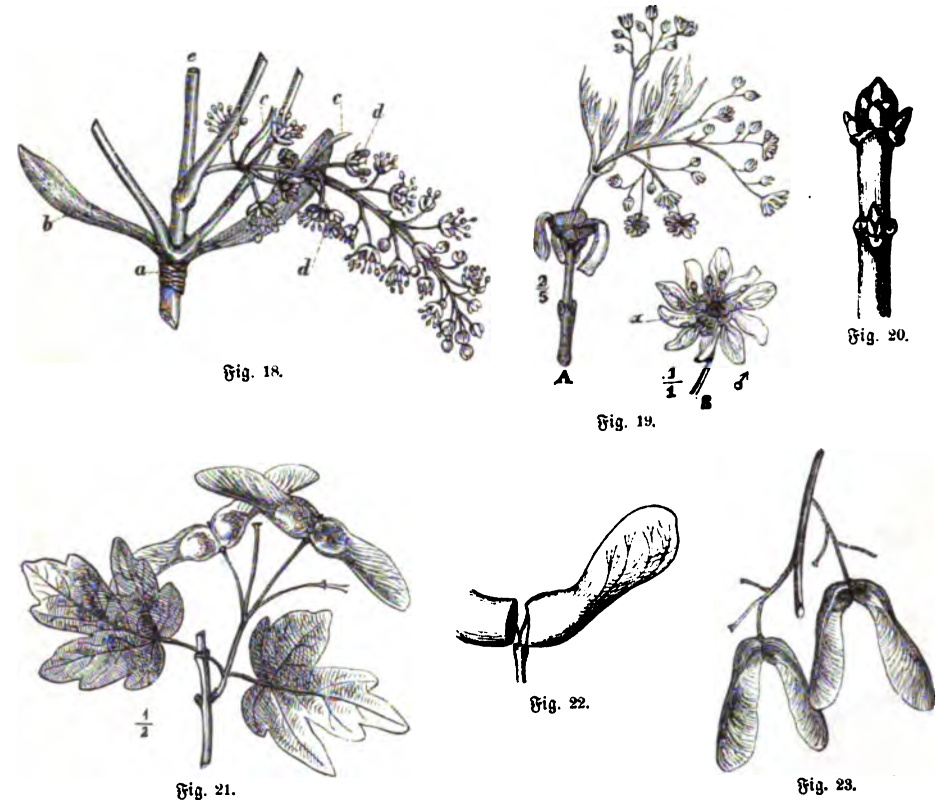


Fig. 18. Blütenzweig von Acer Pseudoplatanus; b Knospenschuppen, die Stiele der Laubblätter (auch c) abgeschnitten; c Deckblätter. Fig 19A Blütenzweig, B Blüte (vergrößert) von Acer platanoides. Fig. 20. Winterlicher Zweig von Acer platanoides. Fig. 21. Fruchtzweig von Acer campestre. Fig. 22. Frucht von Acer platanoides. Fig. 23. Teil des Fruchtstandes von Acer Pseudoplatanus. Nach Toebner-Nobbe.

faltet, bei unseren Arten linealisch mit 3 Längsnerven; erste Blätter noch nicht gelappt, aber mit der für die Art charakteristischen Zahnung des Randes. — Holz weiß, ohne gefärbten Kern, zerstreutporig, mit zahlreichen breiten Markstrahlen, schwer spaltbar; Rinde mit Schuppenborke; nur bei A. pennsylvanicum bleibt die Epidermis zeitlebens erhalten, ohne Korkbildung; Pfahlwurzel kurz mit weit ausstreichenden Seitenwurzeln, reichlicher Stockausschlag nach dem Abhieb.

Feinde aus dem Pflanzenreich: von erheblicher Bedeutung nur Nectria cinnabarina (s. d.) im

2. A. Pseudoplatanus L., Berg-A., Trauben-A. Großer Baum mit dünnschuppiger hellbrauner Borke; Knospenschuppen gelbgrün, schwarzgesäumt, kahl; Blätter oberseits kahl, glänzend, unterseits matt, bläulichgrün, an den Nerven behaart, mit spitzen, kerbiggesägten Lappen (Fig. 24c); Trauben hängend (Fig. 18), nach der Belaubung im Mai blühend; Blüten grünlichgelb; Staubfäden behaart; Fruchtknoten filzig; Frucht hängend mit stark gewölbtem Korn, fast parallelen Flügeln (Fig. 24). Kein Milchsaft. Mannbar im 25. bis 40. Jahr. Vorkommen hauptsächlich in den

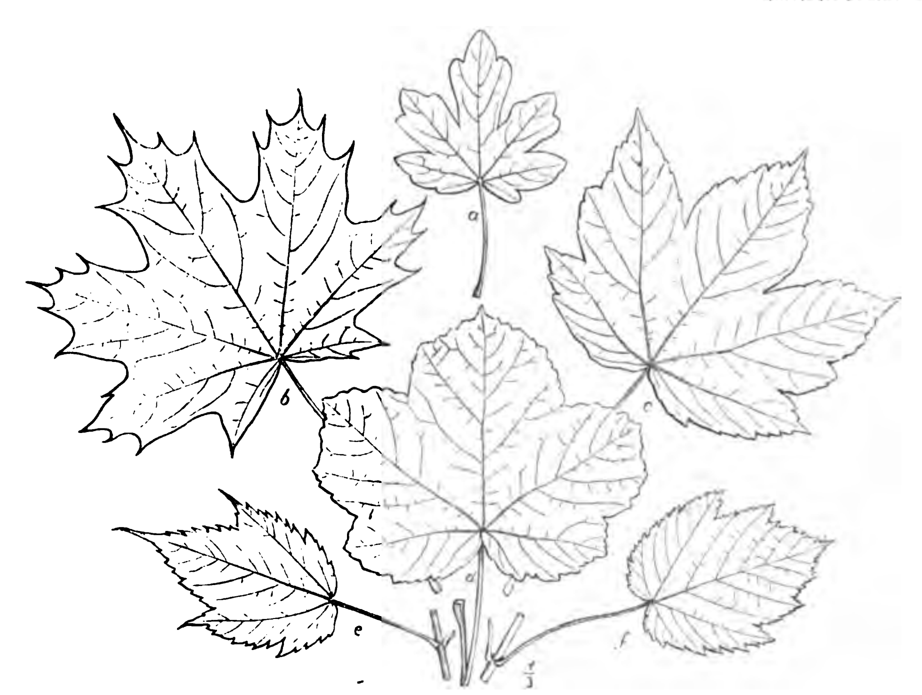


Fig. 24. Blätter von Acer: a campestre; b platanoides; c Pseudoplatanus; d opulifolium; e montanum; f tataricum (1/3 nat. Gr.).

Holzkörper; Cercospora (s. d.) acerina auf den Keimpflanzen; auf den Blättern kommen häufig die schwarzen Polster von Rhytisma (s. d.) acerinum, sowie ein Mehltaupilz (s. d.) Uncinula bicornis vor.

Von den 80 bekannten A.arten haben für uns nur folgende Interesse:

A. Blätter 3—5lappig, zuweilen ungeteilt; Blüten andromonöcisch oder androdiöcisch.

I. Blütenstand endständig an beblätterten Zweigen; Blüten vorherrschend andromonöcisch; Blätter unterseits grün oder nur schwach blaugrün. a. Trauben verlängert; Blätter ungeteilt oder meist 3—5lappig mit spitzen Buchten, spitzen, gesägten Lappen. α. Blüten hypogyn; Trauben zusammengesetzt; Zweige ohne Wachsstreifen.

1. A. tataricum L. Tatarischer A. Kleiner Baum oder Strauch; Blätter kaum gelappt, länglich, unregelmäßig doppelt gesägt, am Grunde herzförmig (Fig. 24f); Blüten weiß in aufrechten Trauben; Fruchtflügel parallel. Südosteuropa, Orient.

Alpen (obere Grenze 1690 m), östlich bis zum Kaukasus, südlich durch die Gebirge bis Sizilien, einzeln in Nordspanien, nördlich bis zum Harz.

β. Blüten perigyn; Trauben einfach; Zweige mit weißen Wachsstreifen. 3. A. pennsylvanicum L. Gestreifter A. Blätter dünn, glanzlos, fein doppeltgesägt mit 3 langvorgezogenen Lappen; Kronenblätter groß. — Nordamerika.

b. Trauben ebensträußig, Blüten perigyn. α. Blätter 3—5lappig mit spitzen Buchten, stumpfen oder spitzlichen Lappen.

4. A. campestre L. Feld-A.; Maßholder Kleiner Baum oder Strauch, im Alter mit dunkelbrauner längsrissiger Borke, an Stockausschlägen häufig mit vier Korkflügeln; Knospenschuppen rotbraun, am Rande weißbehaart; Blätter beiderseits grün, öfters unterseits flaumig; Mittellappen stumpf dreilappig, Seitenlappen wenig gelappt, übrigens ganzrandig (Fig. 24a); Ebenstrauß aufrecht, mit behaarten Stielen; Blüten hellgrün,

im Mai geöffnet; Fruchtknoten meist kahl; Frucht mit flachem, kahlem oder behaartem Korn, horizontal divergierenden Flügeln (Fig. 21). Milchsaft. — Mitteleuropa, mit Ausschluß der höheren Gebirge (Höhengrenze 750 m).

5. A. monspessulanum L. Französischer A. Kleiner Baum oder Strauch; Blätter lederig, oberseits glänzend, unterseits bläulich, kahl, dreilappig, ganzrandig; Frucht mit knotigem Korn, fast parallelen Flügeln. — Mittelmeerländer, Ostfrankreich, im Rheinthal nebst Seitenthälern.

β. Blätter 3—5lappig mit gerundeten Buchten, feinspitzigen abstehenden Zähnen oder ganzrandigen Lappen. a. Blätter unterseits kahl, glänzend; Traube mit deutlicher Achse; Kelchblätter frei; Krone vorhanden.

6. A. platanoides L. Spitz-A. Großer Baum mit graubrauner, rissiger Borke; Knospenschuppen rotbraun, kahl; Blätter mit zugespitzten Lappen und Zähnen (Fig. 24b); Ebensträuße aufrecht (Fig. 19A), vor der Belaubung, im April blühend; Blüten gelbgrün; Frucht kahl mit flachem Korn, divergierenden Flügeln (Fig. 22). Milchsaft. Mannbar im 20. Jahre. Europa mit Ausschluß von England, Spanien, südlich bis Oberitalien, Serbien, östlich bis zum Kaukasus. Höhengrenze 1200 m. b. Blätter unterseits behaart, matt; Blütenstand doldig verkürzt mit langen hängenden Stielen; Kelchblätter verwachsen; Krone fehlt.

7. A. nigrum Michx. (A. saccharinum



Fig. 25. a Acer Negundo L. Fruchtstand und Blätter: b eine abnorme 3teilige Frucht von A. platanoides. Nach Doebner-Nobbe.

Wangh., nicht L.). Zucker-A. Dem Spitza. sehr ähnlich, aber ohne Milchsaft; Fruchtflügel aufrecht; weibliche Blütenstände am Ende der langen, männliche am Ende kurzer seitlicher Zweige. — Nordamerika.

II. Blütenstand endständig an kurzen Zweigen ohne Laubblätter, mit Knospenschuppen besetzt; Blüten androdiözisch, vor der Belaubung blühend, hypogyn, Blätter unterseits stark blaugrün.

8. A. dasycarpum Ehrh. Rauhfrüchtiger A. Blätter 5lappig bis 5spaltig mit stumpfen Buchten, unregelmäßig und tief gesägten Lappen; Blüten gelb, ohne Krone; Fruchtknoten filzig; Frucht kahl mit einwärtsgekrümmten Flügeln. — Nordamerika.

9. A. rubrum L. Roter A. Blätter 3- oder fast 5lappig mit spitzen Buchten, unregelmäßig und seicht gesägten Lappen; Blüten purpurn, mit Krone; Fruchtknoten kahl; Fruchtflügel gerade. — Nordamerika.

B. Blätter gefiedert mit 3—5 Blättchen; Blüten rein diözisch, ohne Krone, ohne Diskus.

10. A. Negundo L. (Negundo fraxinifolium Nutt.) Eschen-A. Zweige glatt, oft bereift; Blättchen eilanzettlich, unregelmäßig gesägt; Endblättchen oft dreilappig; weibliche Blütentrauben endständig, lang, hängend (in Fig. 25 nicht richtig); männliche Blüten seitlich an Laubzweigen, langgestielt, hängend; Fruchtflügel eingekrümmt. — Nordamerika. (Pax, Monographie der Gattung Acer in Engler's Bot. Jahrbücher VI. und VII.)

(P.)

Ahorn (waldbaulich). Berg- und Spitz-A. verhalten sich waldbaulich so ähnlich, daß deren gemeinsame Besprechung wohl berechtigt erscheint; der Feld-A. dagegen hat nur für den Niederwald Bedeutung und ist auch in diesem nur geduldet, nie Gegenstand speziellen Anbaues, so daß er waldbaulich nicht weiter in betracht kommt.

Der Berg-A. ist, wie schon sein Namen besagt, mehr ein Baum des Gebirges als der Ebene, in Süddeutschland darum viel verbreiteter als in Norddeutschland; er steigt in den Alpen bis auf 1500 m an. Der Spitzahorn dagegen, mehr im Norden und Osten Deutschlands zu Hause und ziemlich weit nach Norden gehend, ist mehr Bewohner der Ebene und Vorberge, im Gebirge hinter dem Berg-A. zurückbleibend. — Beide A.-arten beanspruchen zu ihrem Gedeihen einen frischen, lieben einen mineralisch kräftigen Boden, und zeigen auf trocknerem Boden schlechtes Gedeihen. Der Wuchs, in der Jugend ein sehr rascher, der Buche und Eiche, wie der Fichte und Tanne weit voraneilender, läßt bereits im Stangenholzalter nach, so daß die genannten Holzarten den vorgewachsenen Ahorn später wieder einholen. In freiem Stand erwächst zumal der Berg-A. zu mächtigem Stamm und erreicht ein Alter von 200 Jahren und mehr bei voller Gesundheit, bildet jedoch auch im geschlossenen Bestand nur selten jene geraden Schäfte, wie Eiche und Buche, was seiner Nutzholzproduktion Eintrag thut.

Die Empfindlichkeit des Ahorns gegen Frost und Hitze ist eine mäßige; wird der Mitteltrieb durch Spätfrost beschädigt, so bilden sich die zwei (bisweilen selbst 4) nächst gelegenen Seitenknospen zu Höhentrieben aus und es entstehen hierdurch die häufig wahrnehmbaren, den Wert des Stammes beeinträchtigenden Gabelbildungen. Von Wild und Weidevieh wird der A. gern verbissen, durch Insekten und Pilze dagegen ist er nur wenig gefährdet; jüngere Stämme leiden bei Freistellung

nicht selten durch Rindenbrand und die bloßgelegten Stammteile faulen rasch. Gras und Unkrautwuchs gefährden den A.=anflug nur in den ersten Lebensjahren, da er demselben rasch entwächst. Der A. ist eine Lichtpflanze, etwa der Eiche gleichzustellen, gleich dieser auf frischem Boden einige Beschattung ertragend, auf trocknerem Boden oder bei stärkerer Überschirmung rasch wieder verschwindend; so geht natürlicher Anflug, der im Frühjahr in der Nähe alter A.=stämme oft reichlich erscheint, im geschlosseneren Bestand bis zum Herbst regelmäßig wieder zu Grund. — Auf gutem Boden schlägt er kräftig vom Stock aus, wenn auch meist nur mit geringer Lodenzahl; die Dauer der Stöcke ist jedoch keine sehr lange.

Was nun die forstliche Bedeutung des A. betrifft, so ist er keine Holzart für den reinen Bestand, tritt auch nirgends bestandbildend in größerer Ausdehnung auf. Seine Lichtstellung in höherem Alter, die immerhin begrenzte technische Verwendungsfähigkeit seines Holzes, die hohen Standortsansprüche, denen größere Flächen selten genügen werden, treten seiner Erziehung in reinen Beständen entgegen; dafür erscheint er aber als ein wertvolles Mischholz für alle Betriebsarten.

Im Hochwald ist es vor allem die Buche, in deren Gesellschaft er von Natur im frischen Bergwald auftritt und mit der man ihn durch gruppenweise Einpflanzung in die frischesten Stellen der Schläge künstlich mischt, um hierdurch die Nutzholzproduktion des Buchenwaldes zu steigern. Auch mit der Fichte und Tanne sehen wir im Gebirge den A. vereint auftreten, doch leidet er im geschlossenen Bestand und höherem Alter unter deren starker Seitenbeschattung; im lichten Plänterwald des höheren Gebirges entwickelt er sich dagegen oft zu mächtigem Stamm.

Im Niederwald spielt der A. eine bescheidene, aber wegen seines trefflichen Holzes erwünschte Rolle als Mischholz am Bachesrand oder sonst frischen Bodenstellen, im Mittelwald wird er wegen seiner lichten Belaubung und seines wertvollen Nutzholzes gern als Oberholzstamm übergehalten. — Außerhalb des Waldes ist der A. ein beliebter Alleebaum, ein geschätzter Baum des Parkes und der Anlagen.

Die Nachzucht des A. erfolgt im Hochwald unter einigermaßen günstigen Verhältnissen in genügendem Maß durch natürliche Verjüngung, da der A. fast alljährlich reichlich Samen produziert, und ist dem Anflug durch Lichtung entsprechend zu helfen; außerdem aber geschieht sie auf dem Weg der Kultur fast ausschließlich durch Pflanzung da es sich stets nur um einzelne oder gruppenweise Beimischung handelt, die auf solchem Wege am sichersten erzielt wird. Zur Pflanzung selbst aber wählt man am liebsten verschulte 3—4jährige Pflanzen, die reichlich meterhoch den meisten Jugendgefahren bereits entwachsen sind und bei ihrem reichen Wurzelsystem sich leicht verpflanzen lassen.

Der in vielen Fällen vom Waldbesitzer selbst gesammelte Samen wird zweckmäßig schon im Herbst oder sehr zeitig im Frühjahr in die Saatbeete gebracht, da späte Frühjahrssaat langsam keimt, ja in trocknen Jahren (und zumal bei Spitz=A.) gerne überliegt und selbst zu grunde geht. Die Aussaat erfolgt mit der Hand in Rillen, welche in einem Abstand von 20—25 cm mit Hilfe eines Rillenbrettes 2 cm breit und tief eingedrückt werden, und erhält der Samen eine eben so starke Deckung mit lockerem Boden. Die oft sehr frühzeitig (Anfang April) erscheinenden Keimlinge sind durch Schutzgitter gegen Spätfröste zu schützen; sie erreichen bei nicht zu dichtem Stand schon im ersten Lebensjahr eine durchschnittliche Höhe von 20 cm und damit eine genügende Stärke zur Verschulung, zu welcher die zweijährige Pflanze vielfach schon zu stark wird.

Will man die Pflanzen unverschult ins Freie setzen, so läßt man sie zwei Jahre im Saatbeet; anderenfalls verschult man die einjährigen Pflanzen mit starkem Setzholz in einem Verband von 20 auf 30 cm auf Beete, sie hierbei etwas nach der oft sehr verschiedenen Größe sortierend, und nach zweijährigem Stehen im Pflanzbeet pflegt die A.=Pflanze jene Stärke und Höhe erreicht zu haben. welche sie zum Einpflanzen in Buchenschläge oder Niederwaldungen geeignet erscheinen läßt. Eine Pflege durch Beschneiden bedarf sie bei ihrem überwiegenden, fast rutenartigen Höhenwuchs mit geringer Neigung zu seitlicher Beastung nicht, und nur die Beseitigung von Gabelbildungen ist bisweilen geboten; dagegen sind A.=beete gegen das Verbeißen durch Wild jeder Art mittelst Einfriedigung zu schützen.

Zu Alleen, Anlagen, Oberholz im Mittelwald sind nicht selten A.=Heister begehrt; man verschult zu deren Erziehung die schönsten 3—4jährigen Pflanzen nochmals in 60—70 cm Quadratverband unter entsprechender Korrektur der Wurzeln vor dem Einschulen, und nach ca. 3 jährigem Stehen in der Heisterschule, in einem Gesamtalter von 6—7 Jahren pflegen die Heister die nötige Stärke und die Höhe von 2½—3 m erreicht zu haben. Auch sie bedürfen nur wenig Pflege mit der Astscheere.

Ahornholz, mittl. spez. lufttrock. Gew. 0,66, nur im Trocknen haltbar; ist vorzüglich Tischler= und Schnitzerholz, wird auch vom Dreher, Instrumentenmacher ꝛc. verarbeitet. Maser, insbesondere sog. Vogelmaser, dient zu den feinsten Kunstschreinergegenständen. (G.)

Aichen, d. h. den wirklichen körperlichen Inhalt von Gefäßen bestimmen, welche zur Aufbewahrung von Flüssigkeiten dienen. (Br.)

Ailantus glandulosa Desf., Götterbaum, raschwüchsiger Baum aus der Familie der Simarubeen mit seichtrissiger grauer Rinde, leichtem grobporigem Holze; Blattnarben groß; Winterknospen klein, kugelig; Zweige dick mit reichlichem Mark. Figur 26 (siehe umstehend, Seite 20) Blätter wechselständig, ohne Nebenblätter, sehr groß, bis 0,8 m lang, einfach unpaarig gefiedert mit 15—25 elliptisch lanzettlichen, zugespitzten ganzrandigen, nur am Grunde drüsig gezähnten Blättchen, unterseits blaß. Blüten (Juni) klein, grünlich gelb, polygam in endständigen großen Rispen, übelriechend, mit Kelch und Krone, männliche mit 10 Staubblättern, weibliche mit 2—5 getrennten Fruchtknoten. Einsamige Schließfrüchte länglich, ringsum mit beiderseits spitzem Flügel, flachkugeligem Korn. Reichlicher Stockausschlag und Wurzelbrut; stammt aus China und Japan, in südlicheren Gegenden häufiger kultiviert. (P.)

Akazie, (bot.) Baum aus der Gattung Robinia, Familie der Papilionaceen; die wichtigste Art ist R. Pseudacacia, in Nordamerika einheimisch, seit

lange bei uns kultiviert. Rinde groblängsrissig: Holz ringporig, grünlichgelb, mit rotgelbem Kernholz; Knospen sehr klein, im Blattkissen verborgen,

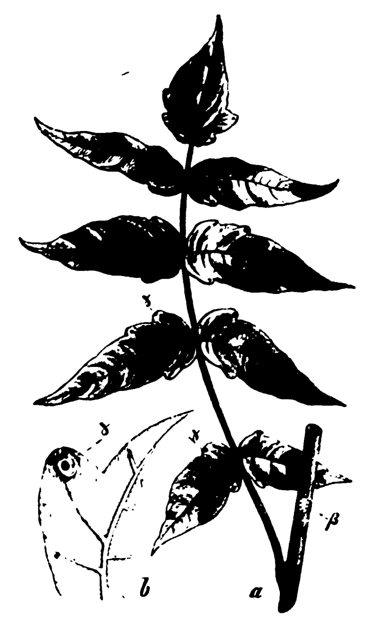


Fig. 26. Zweig mit einem kleinen Blatt von Ailantus glandulosa ¼ nat. Gr.; β Blattnarbe; b Blattzipfel vergr. mit Drüse δ. Nach Doebner-Nobbe.

Blätter wechselständig mit dornigen Nebenblättern, unpaarig gefiedert mit 11—21 ovalen bis elliptischen gestielten, unterseits bläulichen Blättchen, und 1 freien Staubblatte; Hülse flach, etwas holperig, kahl mit mehreren braunen nierenförmigen Samen; Kotyledonen bei der Keimung entfaltet, dick, eirund. — Reichlicher Stockausschlag und Wurzelbrut. In Gärten verschiedene Varietäten. Außer der gemeinen A. mit glatten kahlen Zweigen in Gärten noch R. hispida L. kleiner Baum mit borstig behaarten Zweigen und Hülsen, großen rosenroten Blüten und R. glutinosa Lam., Baum mit klebrigen Zweigen; blaßrosenroten Blüten, beide Arten mit schwachen Dornen, geruchlosen Blüten, aus Nordamerika. — Die echten A., zur Gattung Acacia, Familie der Mimoseen gehörig, in Australien, Zentralamerika und Afrika einheimisch, können bei uns im freien Lande nicht kultiviert werden. (P.)

Akazie (waldbaulich). Die A. ist ein Baum der Ebene und Vorberge, für das Gebirge nicht geeignet, da sie wärmeres Klima liebt, durch Duft- und Schneebruch leidet. Bezüglich des Bodens gehört sie zu den anspruchslosesten Holzarten, noch auf Flugsand wie auf Steingeröll gedeihend, auf frischem und kräftigem Boden natürlich viel üppiger wachsend. Ihr Wuchs ist in der Jugend ein außerordentlich rascher, die zweijährige verschulte Pflanze erreicht oft schon eine Höhe von 1,50 m und noch raschwüchsiger sind die Stockausschläge; doch hält dieser Wuchs nicht sehr lange an und sie erreicht nur selten eine hervorragende Stärke und ein hohes Alter, wird meist schon vor dem 100. Lebensjahre rückgängig, faul und abständig. Nur ausnahmsweise erzeugt sie einen starken, geschlossenen Baumschaft, meist gabelt sich der letztere wiederholt und zeigt sich vielfach gebogen und verkrümmt. — Gegen Fröste jeder Art ist die A. sehr empfindlich: der Winterfrost tötet nicht selten die jungen Triebe oder doch Triebspitzen, Stockausschläge, der Spätfrost das allerdings spät erscheinende Laub; durch Hitze



Fig. 27. Robinia Pseud-acacia. A Blütenzweig. B Blütenteile; a Fahne; b Flügel; c Schiffchen von der Seite; d von unten; e Staubblätter; f Fruchtknoten. Nach Doebner-Nobbe.

welche sich Nachts nach aufwärts zusammenlegen. Blüten (Ende Mai, Juni) in achselständigen hängenden Trauben, mit röhrigem ungleich-5zähnigem Kelch, weißer Krone, 9 röhrig verwachsenen bezw. Trocknis leidet sie bei ihrer reichen, weit verzweigten Bewurzelung nur wenig. Sie ist ein ausgesprochenes Lichtholz, worauf schon die sehr dünne Belaubung des Stammes hin deutet,

und verkümmert unter Beschattung rasch; ihr Laubabfall ist ein geringer, für Erhaltung der Bodenfrische und für Humuserzeugung fast ohne Bedeutung. Durch Insekten, wie durch Verbeißen seitens des Hoch- und Rehwildes nur im geringsten Grad gefährdet, wird sie dagegen von Hasen und Kaninchen mit Vorliebe verbissen und benagt, auch fegt der Rehbock an ihr gerne; Duft- und Schneebruch gefährden die brüchigen Aeste.

Was die forstliche Bedeutung der A. anbelangt, so glaubte man zu Ende des vorigen Jahrhunderts in dieser schnellwüchsigen und genügsamen Holzart eine außerordentlich wichtige Acquisition zu machen und empfahl ihren ausgedehnteren Anbau in den deutschen Waldungen. Allein die baldige Lichtstellung, die mangelnde Beschattung des Bodens und der geringe Laubabfall, die ungünstige Stammform und die nur beschränkte Verwendbarkeit des Holzes ließen für den Hochwaldbetrieb ihre Verwendung doch nur als eine begrenzte erscheinen, im Niederwaldbetrieb, für den ihre große Ausschlagsfähigkeit an Stock und Wurzeln (wie am Kopf) sie passend erscheinen ließen, zeigten sich die dornigen Äste und Zweige der Aufarbeitung und Verwertung ungünstig, und so ist sie nur in sehr beschränktem Maß ein deutscher Waldbaum geworden.

Man verwendet die A. zur Aufforstung vermagerter Flächen, trockner Schutthalden, dann zur Befestigung von Bodenabbrüchen, steilen Böschungen, Eisenbahndämmen, wozu ihr reiches Wurzelwerk und ihre Wurzellodenbildung sie sehr geeignet machen; ihre starke Bedornung empfiehlt sie für Remisen, Hecken und ähnliche Örtlichkeiten. Auch zur Bindung von Flugsand hat man sie schon verwendet. In allen diesen Fällen meist niederwaldartig behandelt, würde sie sich für den Mittelwald um ihres raschen Wuchses, ihrer geringen Beschattung und ihres zu Nutzholz geeigneten Holzes willen wohl als Oberholz eignen. Für den Hochwald käme sie wohl nur als Mischholz, das im Zwischennutzungswege rechtzeitig wieder auszuziehen ist, in Frage und ist nur selten in demselben zu finden. Dagegen ist die A. um ihrer zierlichen Belaubung, ihrer wohlriechenden hübschen Blüten willen ein beliebter Baum des Parkes, der Anlagen und Alleen.

Ihre Nachzucht erfolgt stets durch Pflanzung, die leicht und sicher anschlägt. Die Pflanzen werden im Saatbeet in 20—25 cm entfernten Rillen erzogen, den Samen, der alljährlich frisch zu haben ist, und von dem etwa 2—2½ kg pro ar nötig sind, darf man kräftig, 3—5 cm stark, decken; die meist reichlich erscheinenden Pflanzen erreichen im ersten Jahr eine Höhe bis 30, bei dünnem Stand und gutem Boden aber selbst von 60 bis 80 cm und darüber, und können die stärkeren sofort im nächsten Frühjahre verwendet werden, während man die schwächern in einem Abstand von 20 auf 30 cm verschult. Sie erreichen binnen Jahresfrist eine Höhe von 1 bis 1,50 m und damit die zu jeder Verwendung geeignete Stärke. Will man Heister erziehen, so verschult man sie nochmals in größerem Abstand unter Kürzung der starken Seitenwurzeln, und genügen 4—5 Jahre zur Erziehung starker Heister, die namentlich kopfholzartig behandelt zu Anlagen in Städten Verwendung finden. — Für Saatbeete ist Schutz gegen Hasen und Kaninchen unbedingt nötig. Lit.: von Pannewitz, Anbau der Lärche, ächten Kastanie und A. 1855. Burkhardt, Säen und Pflegen 1880, S. 481. (F.)

Akazienholz, mittl. spez. lufttrock. Gew. 0,73, von großer Haltbarkeit auch im Feuchten, sehr elastisch und fäulenfest, reinspaltig; ist vorzüglich Wagnerholz, Gerätholz, wird auch als Pfahlholz, zu Holzstiften, Turngeräten, zum Teil auch als Tischlerholz u. s. w. verwendet. (G.)

Akklimatisation fremdländischer, einem wärmeren Klima entstammender Pflanzen ist dadurch möglich, daß einzelne Individuen gegen die niedrigeren Temperaturen weniger empfindlich sind; es empfiehlt sich daher, die zur Anzucht bestimmten Samen aus den kälteren Gegenden der Heimat zu beziehen. (P.)

Akkordpreis, s. Freihändiger Verkauf.

Akkordverlaß, s. Holzverkauf.

Aktiengesellschaften erwarben Ende der 1860er und im Anfange der 1870er Jahre in Österreich-Ungarn sehr bedeutende Waldflächen, hauptsächlich mit der Absicht, die da und dort vorhandenen Holzvorräte zu ernten und abzusetzen. Die meisten derselben haben aber in kurzer Zeit sich wieder infolge von Liquidation oder Konkurs aufgelöst. Die österr. Statistik führt keine derselben im Jahre 1881 gesondert mehr auf. In Ungarn besitzen Aktiengesellschaften 169 328 ha Waldungen. (Bedö.) Da im Forstbetriebe hauptsächlich fixes Kapital zur Verwendung kommt, so wäre derselbe für die Aktiengesellschaft als solche nicht ungeeignet. Allein das Streben der Aktiengesellschaft „nach der größten Dividende, und zwar fürs nächste Jahr, häufig unter Hintansetzung einer nachhaltig hohen Rentabilität" (Schäffle) führte zur raschen Versilberung der vorhandenen Althölzer und zur Auflösung der Gesellschaften. Der Umstand, daß das fixe Kapital des Waldes leicht in flüssiges verwandelt werden kann, leistet jenem Streben Vorschub; die Aktiengesellschaft wird sich daher selten zur nachhaltigen Wirtschaft eignen. (Bl.)

Aktinomorph, regelmäßige Blüte, s. Symmetrie.

Aldenbrück †, K. Pr. Oberförster in Hürtgen (Regbz. Aachen), Erfinder einer Kluppe, s. Kluppen. (Br.)

v. Alemann, Friedrich Adolf, geb. 16. Mai 1797 in Bennekenbek bei Magdeburg, gest. 27. März 1884 in Genthin, schrieb eine Schrift „über Forstkulturwesen", welche 1884 in 3. Aufl. erschien und vorzugsweise eine eigentümliche Methode ihres Verfassers (Klemmpflanzung ꝛc.) zur Darstellung bringt. (Bl.)

Aler's Flügelsäge, s. Aufästung.

Algen, niedrig organisierte, umfangreiche, mannigfaltige Pflanzenklasse, deren meiste Repräsentanten im Wasser leben. Einige bewohnen zeitweise befeuchtetes Substrat und bilden so auch die grünen Überzüge auf der Baumrinde, in denen stets verschiedene Arten und Gattungen enthalten sind; die häufigste Form darunter ist Pleurococcus vulgaris, eine durch rote Farbe besonders auf Birkenrinde auffallende Chroolepus umbrinum. Diese A. dienen auch als Nährpflanzen für die auf der Baumrinde vorkommenden Flechten (s. d.) (P.)

Alluvion. Anspülungen fremder Erdteile an das Ufer eines Flusses gehören dem Uferbesitzer ohne Besitzergreifung (A. L. R. I., 9, § 225 squ.

C. R. § 556 squ., § 282 des sächsischen bürgerl. Gesetzbuches v. 2. Januar 1863); wird ein erkennbares Stück Land abgerissen und an ein fremdes Ufer angelegt, so kann es der ursprüngliche Eigentümer binnen Jahresfrist wegnehmen (e. l. § 223 resp. § 559). In Preußen gehören auch die durch Veranstaltungen der Strombauverwaltung hervorgerufenen Anlandungen dem Uferbesitzer, doch darf derselbe davon nur mit Genehmigung genannter Verwaltung Besitz ergreifen. Die Jagd auf der A. steht dem Uferbesitzer zu, doch kann die Strombauverwaltung das Betreten derselben untersagen. (§ 5—7, Ges. v. 20. August 1883.)

A., Sandbänke, Felsen, Inseln oder vortretende Uferstrecken können nach dem festgestellten Regulierungsplane von der Strombauverwaltung beseitigt werden. Die zu gewährende Entschädigung ist durch Beschluß des Kreisausschusses event. nach Feststellung durch Sachverständige festzustellen. Gegen den Beschluß ist binnen 90 Tagen der Rechtsweg offen. Die Bepflanzung, Befestigung oder Beseitigung der A. unterliegt der Genehmigung der Strombauverwaltung, dieselbe kann die Bepflanzung mit Weiden verlangen, auch solche gegen Bezug der Nutzung selbst bewirken. Zuwiderhandlungen werden mit Geldstrafe bis 150 ℳ oder mit Haft bestraft, auch können nicht genehmigte Anpflanzungen beseitigt werden. (§ 8 bis 14 e. l.) (v. U.)

Alnaster, s. Erle.

Alnobetula, s. Erle.

Alnus, s. Erle.

Alpenrose, s. Rhododendron.

Alter der Bäume wird am zuverlässigsten durch Zählen der Jahresringe am Grunde der Stämme bestimmt; wo mit der Aufeinanderfolge der Jahrestriebe gesetzmäßige Verzweigung verbunden ist, kann diese ebenfalls benutzt werden, so z. B. die Quirläste der Nadelhölzer, besonders der Kiefern. — Die A.grenze ist für die einzelnen Holzarten nach den äußeren Umständen sehr verschieden und kann umsoweniger allgemein angegeben werden, als ein Absterben ohne äußere Einwirkungen, aus A.schwäche, kaum beobachtet wird. (P.)

Alter der Bäume und Bestände. Jeder pflanzliche und tierische Organismus bedarf zu seiner Entwickelung und bis zu seinem schließlichen Verfalle einer gewissen Zeit. Die Länge der Zeit, welche ein Organismus bis zu einem gewissen Grade seiner Entwickelung bedarf, nennt man sein Alter. In der Forstwirtschaft ist eine richtige Bestimmung des Alters der Bäume und Bestände von Interesse und genügt hier eine Altersangabe nach Jahren. Das Alter der einzelnen Bäume eines Bestandes fällt nur dann mit dem Bestandsalter selbst zusammen, wenn der Bestand sich aus lauter gleichalterigen Bäumen zusammensetzt, was nicht immer der Fall ist. — Das Alter *eines* Baumes schätzt der erfahrene Praktiker schon auf Grund des Durchmessers im Verhältnis zur Höhe desselben, allerdings kann diese Okularschätzung keinen Anspruch auf volle Richtigkeit machen. Ebenso kann man bei Holzarten, welche regelmäßige Jahresquirle bilden (Kiefern), das Alter durch Zählen der Quirle bestimmen. Auch aus aktenmäßigen Überlieferungen, aus historischen Aufzeichnungen u. s. w. läßt sich das Alter der Bäume feststellen. Am sichersten erfährt man aber das Alter eines Baumes durch Zählen der Jahresringe auf einem Querschnitte desselben der möglichst nahe über den Boden genommen werden muß. Zu der so gefundenen Jahrringszahl fügt man dann noch so viele Jahre hinzu, als die Baumpflanze wahrscheinlich gebraucht hat, um mit ihrem Gipfel bis zum Querschnitt zu gelangen. Öfters stehen junge Baumpflanzen sehr lange unter dem Druck der überstehenden älteren Bäume (langsame Naturverjüngung); in diesem Falle bilden sie, gegenüber von solchen die sich naturgemäß entwickeln können, nur ganz minimale Längetriebe und Jahresringe. In solchen Fällen unterscheidet man wohl auch zwischen *wirklichem Alter* und *Wachstumsalter*, d. h. der Zeit, in welcher der Baum, wirtschaftlich betrachtet, wirklich gewachsen ist; denn die Zeit, welche die Holzpflanze unter dem Drucke anderer älterer Bäume verbrachte, ohne sich entfalten zu können, ist wirtschaftlich bedeutungslos.

Die Ermittelung des Alters gleichaltriger Bestände geschieht wie diejenige einzelner Bäume. Soll aber das Alter ungleichalter Bestände ermittelt werden, so hat man sich nach Gümbel (1841) unter mittlerem Alter diejenige Zeit zu denken, welche ein gleichaltriger Bestand gebraucht haben würde, um die nämliche Holzmasse zu erzeugen, welche gegenwärtig der ungleichalterige Bestand besitzt. Man kann sich bei Bestimmung des mittleren Alters der Ertragstafeln bedienen (s. F. Baur, Holzmeßkunde 3. Aufl. S. 416), oder dasselbe nach der Formel für das Massen- und Flächenalter berechnen.

a) Das *Massenalter*. Bekanntlich ist das Alter eines Bestandes A = dessen Masse M, dividiert durch den zugehörigen Durchschnittszuwachs Z, also $A = \frac{M}{Z}$. Da sich M aus den Massen $m, m_1, m_2 \ldots$ der einzelnen Altersklassen zusammensetzt, welche die zugehörigen Alter $a, a_1, a_2 \ldots$ besitzen, so ist: $M = m + m_1 + m_2 + \ldots$ und $Z = \frac{m}{a} + \frac{m_1}{a_1} + \frac{m_2}{a_2} + \ldots$

daher auch: $$A = \frac{m + m_1 + m_2 + \ldots}{\frac{m}{a} + \frac{m_1}{a_1} + \frac{m_2}{a_2} + \ldots}$$

b) Das *Flächenalter* wird berechnet, wenn in einem Bestande (Abteilung) die Altersklassen flächenweise getrennt vorkommen, wie z. B. die Unterabteilungen, welche einer Abteilung zugewiesen sind, deren mittleres Alter bestimmt werden soll. Besteht eine Abteilung aus p Hektaren a-jährigen, p_1 Hektaren a_1 jährigen und p_2 Hektaren a_2 jährigen Holzes, so ist das durchschnittliche Bestandsalter $$A = \frac{p \cdot a + p_1 \cdot a_1 + p_2 \cdot a_2 + \ldots}{p + p_1 + p_2 + \ldots}$$

Selbstverständlich kann in diesem Falle das mittlere Alter auch nach der Formel für das Massenalter bestimmt werden. (Br.)

Alternierend, s. wechselständig.

Altersklassen nennt man die Zeiträume, in welche die einzelnen Holzbestände eines Wirtschaftsganzen nach Maßgabe ihres Durchschnittsalters stufenweise zusammengefaßt werden, um einen Überblick über das Flächenverhältnis der einzelnen Altersstufen zu gewinnen. In Preußen, Sachsen und der Mehrzahl der deutschen Staaten wird die A. entsprechend der Periodenlänge zu 20 Jahren gerechnet, in Bayern ist die A. stets ¼ der Umtriebszeit, also bei den ver-

schiedenen Betriebsklassen von ungleicher Länge, dieselben werden hier in der Weise bezeichnet, daß die älteste Stufe I=haubar, die folgenden II=angehend haubar, III=Mittelhölzer, IV=Junghölzer heißen. Andere Staatsforstverwaltungen beziffern die A. in umgekehrter Reihenfolge. Auf Grund der Vermessung, Flächenberechnung und Altersermittlung werden die sämtlichen Bestands- (Unter-) Abteilungen einer Betriebsklasse tabellarisch nach A.rubriken vorgetragen, wobei für die unbestockten Flächen, zuweilen auch für das improduktive Terrain besondere Spalten eröffnet sind. Dieses nach Betriebsklassen, eventuell auch nach Blöcken abgeschlossene, im Übrigen nach der Nummernfolge der Abteilungen angeordnete Flächenverzeichnis führt den Namen:

Altersklassentabelle, dieselbe ist zuweilen mit der Bestandsbeschreibung vereinigt. (W.)

Altersklassenverhältnis ist der prozentische Ausdruck für das Verhältnis, in welchem die Flächengrößen jeder einzelnen Altersstufe zur gesamten produktiven Fläche einer Betriebsklasse resp. eines Blockes stehen. Derselbe läßt sofort erkennen, ob in dem Wirtschaftsganzen eine normale Altersstufenfolge (s. d.) vorhanden ist, oder ob in Folge der bisherigen Bewirtschaftung abnorm große oder zu kleine Flächenanteile der ältesten, haubaren, oder aber der jüngsten Klasse vertreten seien, oder ob etwa die Mittelhölzer überwiegen. Normal ist jenes A., wobei sämtliche Stufen gleiche Prozente der Gesamtfläche enthalten, das Gegenteil ist ein abnormes A.-V. Es ist diese Berechnung nicht blos für die Bemessung der Erfolge der früheren Wirtschaft wichtig, sondern auch für die Bestimmung der künftigen, da sich hieraus die wesentlichen Motive für Etatserhöhungen oder umgekehrt für Einsparungen ergeben. Bei den periodischen Revisionen des Waldstandes wird daher ein besonderes Augenmerk auf die inzwischen erfolgte Änderung des A. gerichtet, um zu konstatieren, ob sich die Wirtschaft in den Bahnen der Nachhaltigkeit bewege oder nicht. (W.)

Altersstufenfolge. Zu den Grundbedingungen einer Nachhaltswirtschaft mit gleichen Jahreserträgen in einem dem gleichen Betriebe unterliegenden Wirtschaftsganzen gehört das Postulat, daß so viele gleiche Flächenteile als die Umtriebszeit Jahre (u) zählt vorhanden seien und daß dieselben Holzbestände tragen, deren Alter sich vom haubaren bis zum 1jährigen regelmäßig abstuft. Ist diese Bedingung erfüllt, so läßt sich alljährlich ein Bestand von normalem Haubarkeitsalter und einer Größe von $\frac{1}{u}$ der ganzen Fläche ernten, während sämtliche jüngeren Glieder einer solchen Schlagreihe gewissermaßen noch unreif sind und als das zur Ansammlung des Zuwachses erforderliche Holzkapital betrachtet werden müssen. In jenen Betriebsarten, bei welchen nicht alljährlich Flächen kahl abgetrieben werden, sondern wo in den haubaren Beständen eine Reihe von Jahren hindurch gewirtschaftet wird, wie beim Fehmelschlagbetrieb u. a. sind die Altersstufen nicht jährliche, sondern sie umfassen so viele Jahre als die Verjüngungsdauer d beträgt. Die normale Flächengröße einer Altersstufe ist dann $\frac{d}{u}$ der ganzen Fläche und deren Anzahl ist $\frac{u}{d}$ Stufen. Übrigens müssen die einzelnen Altersstufen auch räumlich so aneinandergereiht sein, daß die Fällungen mit Rücksicht auf Sturmgefahr möglich sind (s. Hiebsfolge). (W.)

Alter von Frevlern. Wer bei Begehung einer Handlung das zwölfte Lebensjahr nicht vollendet hat, kann wegen derselben nicht strafrechtlich verfolgt werden. Gegen denselben können jedoch nach Maßgabe der landesgesetzlichen Vorschriften die zur Besserung und Beaufsichtigung geeigneten Maßregeln getroffen werden. (Reichsstrafgesetzbuch § 55.)

Ein Angeschuldigter, welcher zu einer Zeit, als er das 12. aber noch nicht das 18. Lebensjahr vollendet hatte, eine strafbare Handlung begangen hat, ist freizusprechen, wenn er bei Begehung derselben die zur Erkenntnis ihrer Strafbarkeit erforderliche Einsicht nicht besaß. (§ 56 e. l.)

Wenn der vorgenannte Angeschuldigte bei Begehung der Handlung die zur Erkenntnis ihrer Strafbarkeit erforderliche Einsicht besessen, so kommen gegen ihn folgende Bestimmungen zur Anwendung ꝛc.:

Ist die Handlung ein Vergehen oder eine Übertretung, so kann in besonders leichten Fällen auf Verweis erkannt werden. (§ 57 e. l.)

Abgesehen von vorstehenden reichsgesetzlichen Anordnungen ist bestimmt:

I. Für Preußen: Ist ein Forstdiebstahl von Jemandem begangen, der das 12. Lebensjahr noch nicht vollendet hat, so wird derjenige, unter dessen Gewalt oder Aufsicht er gestanden, oder zu dessen Haushaltung er gehört hat, zur Zahlung der Geldstrafe, des Werterſatzes und der Kosten als unmittelbar haftbar verurteilt.

Dasselbe gilt, wenn der Thäter zwar das 12. aber noch nicht das 18. Lebensjahr vollendet hatte und wegen Mangels der erforderlichen Einsicht freigesprochen ist. (Ges. v. 15. April 1878, § 12.)

Gegen die vorstehend als haftbar Erklärten tritt an die Stelle der Geldstrafe eine Gefängnisstrafe nicht ein. (§ 13 e. l.)

Bei Zuwiderhandlungen gegen das Feld- und Forstpolizeigesetz findet die im § 57 des Reichsstrafgesetzbuches bei der Verurteilung von Personen, welche zur Zeit der Begehung der That das 12. aber nicht das 18. Lebensjahr vollendet hatten, vorgesehene Strafermäßigung keine Anwendung. (Ges. v. 1. April 1880, § 4.) (v. U.)

Althölzer nennt M. R. Preßler Bäume und Bestände in der Lebensperiode, in welcher dieselben den höchsten gemeinjährigen Durchschnittszuwachs liefern. Preßler gebraucht diesen Ausdruck bei der Klassifikation seiner Normalformzahlen (s. Formzahlen). (Br.)

Ambos, s. Patrone.

Ameise. (Gesetzl. Best.) I. Für Preußen: Wer unbefugt auf Forstgrundstücken A. oder deren Puppen (A.eier) einsammelt oder A.haufen zerstört oder zerstreut, wird mit Geldstrafe bis zu 150 ℳ oder mit Haft bis zu 4 Wochen bestraft. (§ 37, Ges. v. 1. April 1880.)

II. Für Bayern: Wer den Verordnungen oder oberpolizeilichen Vorschriften über das Einsammeln oder den Verkauf von A.eiern zuwiderhandelt, wird an Geld bis 30 ℳ oder mit Haft bis zu

1. A. elatinum, welches die Krebsgeschwülste und Hexenbesen der Weißtanne verursacht. Das Mycelium dieses Pilzes lebt zwischen den Zellen der Rinde von Stämmen und Ästen und bewirkt hier zunächst eine abnorme Vermehrung des Holz- sowie Rindengewebes, so daß die befallenen Stellen als tonnenartige Anschwellungen hervortreten (Fig. 7 a) und insbesondere den Wert der Stämme erheblich beeinträchtigen. Stellenweise stirbt die rissig gewordene Rinde ab und es ist nunmehr eine weitere Zerstörung des Holzes durch Zutritt von Luft und anderen Pilzen ermöglicht. Tritt die Infektion in der Nähe einer Knospe ein, so wächst das Mycelium auch in deren Gewebe und kannt ist, müssen sich die Maßregeln zur Bekämpfung der Krankheit, d. h. zur Verringerung neuer Infektionen auf Entfernung der erkrankten Tannen beschränken (de Bary, Botan. Ztg. 1867).

2. A. Pini kommt in zwei Formen vor, mit kleinen Ä. auf den Nadeln der Kiefer, (var. acicola) und mit großen auf der Rinde der Äste und des Stammes (var. corticola Fig. 12) der Kiefer und Weymouthskiefer. Als Teleutosporenform soll das auf Senecio silvaticus und verwandten Arten häufige Coleosporium Senecionis dazu gehören; doch muß dies so lange als unwahrscheinlich gelten, bis die Keimung der Teleutosporen und das Eindringen in die Kiefern beobachtet und aufgeklärt sind. Auf den Nadeln ist der Pilz unschädlich, da diese dadurch nicht zum Absterben gebracht werden, sondern nur einzelne kranke Stellen besitzen, in denen das Mycelium perenniert und im folgenden Jahre neue Äcidien produzieren kann. Hingegen ist die rindenbewohnende Form dieses Pilzes höchst gefährlich und erzeugt die als Kienzopf, Brand, Krebs oder Räude bezeichnete Krankheit. Das

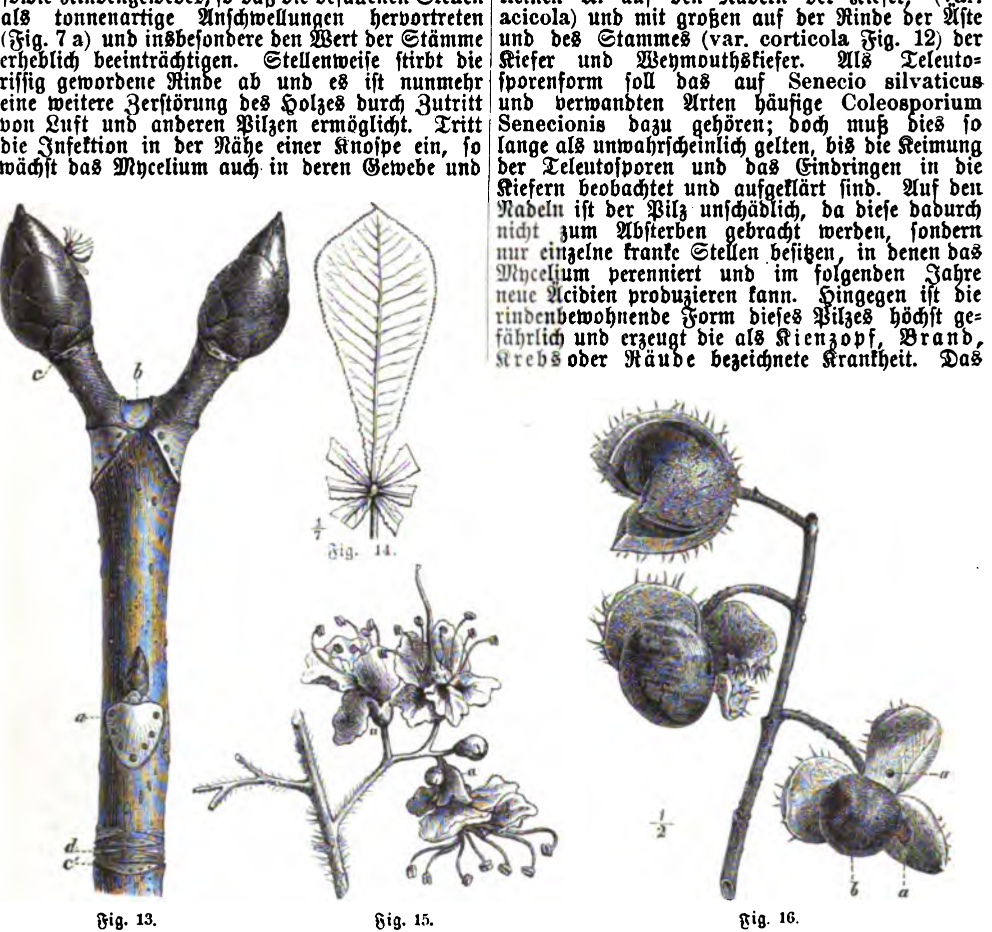


Fig. 13. Aesculus Hippocastanum, Winterknospen; Blattspur (a); b Narbe des vorjährigen Fruchtstandes; d Narben der Knospenschuppen. Fig. 14. Blattabschnitt von Aesculus Hippocastanum. Fig. 15. Teil des Blütenstandes von Aesculus Hippocastanum. a Kelch (nat. Gr.). Fig. 16. Aesculus Hippocastanum, Kapseln. a verkümmerter, b ausgebildeter Same. Nach Doebner-Nobbe.

verursacht das unter dem Namen Hexenbesen bekannte abnorme Wachstum dieser Sprosse, die aufrecht emporwachsen und sich allseitig verästeln, wie ein junges Tannenstämmchen (Fig. 11). Auf den Nadeln dieser Hexenbesen gelangt nun der Pilz zur Fruktifikation; auf deren Unterseite erscheinen Ende Juni (nicht erst im August) die Ä. (Fig. 11 c); deren Sporen verstäuben; bald darauf fallen auch die betreffenden Nadeln ab und der Hexenbesen ist sonach sommergrün. Die Sporen keimen jedenfalls auf einer anderen Pflanze, auf welcher dann die Teleutosporenbildung und von dieser aus die Infektion neuer Tannen erfolgt. So lange diese Teleutosporenform unbe- Mycelium lebt zwischen den Zellen der Rinde, und dringt durch die Markstrahlen in den Holzkörper, womit eine Verharzung von Rinde und Holz verbunden ist. An der gesunden Seite des Stammes oder Astes tritt eine vermehrte Holzbildung ein, die über der kranken Stelle befindliche Region vertrocknet und stirbt ab. Die Ä.becher erscheinen vorzugsweise an den erst kürzlich erkrankten Rindenstellen im Mai und Juni. (R. Wolff in Landwirtsch. Jahrbücher VI. S. 723. — R. Hartig, Wichtige Krankheiten der Waldb. S. 66—80 Taf. IV.)

3. A. strobilinum findet sich in den lebenden Zapfenschuppen der Fichte; die Ä. erscheinen als

braune halbkugelige Pusteln auf der Innenseite der Schuppen und reifen die Sporen im September; an alten abgefallenen Zapfen ist die Anwesenheit des Pilzes leicht daran zu erkennen, daß an den kranken Zapfen die Schuppen auch im feuchten Zustande sparrig abstehen. Sehr ähnlich ist das seltenere A. conorum Piceae. (P.)

Ähre, s. Blütenstand.

Aesculus, Roßkastanie, Gattung der Familie Sapindaceae. Bäume und Sträucher mit gegenständigen gefingerten Blättern ohne Nebenblätter. Knospen mit mehreren Schuppenpaaren; Blattnarben groß, mit vielen Strangspuren; Blüten in endständigen Wickeltrauben oder einfachen Trauben, zwitterig oder teilweise eingeschlechtig; Kelch verwachsen-blätterig; Kronenblätter vier oder fünf, ungleich; Staubblätter 5—8, mehr oder minder aufwärtsgebogen; Fruchtknoten dreifächerig; Frucht eine weiche Kapsel mit 1—3 großen niedergedrückt kugeligen braunen Samen, die einen großen weißen Nabelfleck tragen und den Früchten der Edelkastanie ähnlich sehen; ohne Endosperm: Kotyledonen nicht entfaltet. — Holz weich, weiß und zerstreutporig.

a. Ächte R. Knospen klebrig; Blättchen sitzend, Kelch 5spaltig; Kronenblätter meist fünf, auseinander gebogen, kurz gestielt; Staubblätter 7. 1. A. Hippocastanum L. (Fig. 13). Gemeine R. Blättchen meist 7 (Fig. 14), Blüten weiß mit gelben und roten Flecken (Fig. 15); Frucht stachelig (Fig. 16). Wahrscheinlich im Orient oder Centralasien zu Hause, überall kultiviert. 2. A. carnea Willd. Rotblühende R. Blättchen meist 5; Blüten hellrot; Frucht stachellos oder mit wenigen Stacheln. Wahrscheinlich Bastard zwischen voriger und folgender.

b. Pavia. Knospen nicht klebrig; Blättchen gestielt, 5; Kelch 5zähnig; Kronenblätter meist 4, langgestielt, vorgestreckt; Staubblätter 5—8; Frucht ohne Stacheln. *α.* Staubfäden kürzer als die Krone, behaart; Bäume. 3. A. Pavia L. (Pavia rubra Lam.) Blättchen unterseits fast kahl; Blüten rot, — Nordamerika. 4. A. lutea Wangh. (Pavia flava Mnch.) Blättchen unterseits weichhaarig; Blüten hellgelb. — Nordamerika. *β.* Staubfäden viel länger als die Krone, kahl; Strauch. 5. A. parviflora Walt. (A. macrostachya Michx.) Nordamerika. (P.)

Affektionswert, s. Wert.

Afterbrunft. Die anfangs sehr langsame, erst im Winter rasch fortschreitende Entwicklung des befruchteten Eies in der Ricke hat zu der Annahme verleitet, daß die Brunft des Rehwildes in der Mitte des Sommers nur eine scheinbare, eine falsche sei, daß die wirkliche Brunft vielmehr in den November falle, und zur Benennung der ersten als „A." Veranlassung gegeben. (A)

Aftern, Afterklauen, beim edlen Hochwilde die beiden am hinteren Teile der Läufe über den Ballen seitlich stehenden Hornspitzen (Klauen) (s. Geäfter und Oberrücken). (C.)

Agaricus, Blätterpilz, umfangreiche Pilzgattung aus der Gruppe der Hutpilze (s. d.), charakterisiert durch die auf der Unterseite des Hutes vom meist zentralen Stiel ausstrahlenden Lamellen, deren ganze Oberfläche vom Hymenium überzogen ist. Dahin gehören z. B. der Champignon A. campestris, der Parasolpilz A. procerus und viele andere, teils giftige, teils eßbare, teils indifferente Pilze; auch die naheverwandten Gattungen Amanita (wohin A. muscarius der Fliegenpilz), Russula, Täubling, Lactarius, Reizker u. a. wurden früher zu A. gerechnet und stimmen in obigem Charakter damit überein. Forstliches Interesse gewährt in hohem Grade A. melleus, Honigpilz, Hallimasch (Fig. 17), dessen im Herbste erscheinende Hüte von gelblicher oder bräunlicher Farbe, mit einem Ring (Fig 17 r) versehen sind, weiße Sporen abschnüren und von einem charakteristischen Mycelium entspringen. Dieses hat die Form glänzendschwarzer, bei ungehemmter Entwickelung cylindrischer, stricknadeldicker Stränge, welche früher als unvollständig bekannte Pilz-



Fig. 17. Agaricus melleus (Hallimasch), verschiedene Entwickelungsstufen in nat. Gr.; m Mycelium; h Hut r Ring; l Sporen tragende Lamellen.

gattung Rhizomorpha beschrieben wurden (Fig. 17 m). Dieses Mycelium lebt teils im Waldboden, teils in alten Stöcken und Wurzeln von Laub- und Nadelholz, teils noch an verarbeitetem Holze in Bergwerken u. dergl., und zwar in den genannten Fällen zweifellos saprophytisch. Dasselbe bringt aber auch in die gesunden Wurzeln aller Nadelholzarten (von Laubhölzern Prunus und Rhamnus) und verursacht deren rasches Absterben unter den als „Harzsticken, Erdkrebs" bekannten Erscheinungen, ist also fakultativer Parasit. Das Mycelium wächst von den befallenen Wurzeln aus in der Rinde empor, nimmt hier die Form glatter bandförmiger, innen weißer Stränge an und sendet ein feines Fasergeflecht in die Markstrahlen des Holzkörpers. Die befallene Rinde stirbt ab, das um die Harzgänge befindliche Parenchym wird zerstört und allem Anschein nach die Bildung von Harz krankhaft vermehrt, welches nun im Wurzelstock ausfließt. Von den erkrankten Pflanzen wachsen die Mycelstränge wieder in den Boden; die hutförmigen Fruchtkörper kommen nicht selten aus dem im Inneren der Pflanze befindlichen Mycelium am Grunde der Stämme hervor. Im Holze treten, wenn nicht wie gewöhnlich rasches Absterben und Vertrocknen der Pflanzen erfolgt, weitere der Weißfäule ähnliche Zersetzungen ein. Rasche Ent-

fernung der kränkelnden Pflanzen wird die Verbreitung des Pilzes beeinträchtigen, wenn auch nicht ganz verhindern. (R. Hartig, Wichtige Krankh. der Waldb. S. 12—42, Taf. I, II.) (P.)

Ahorn, Acer, Gattung der Familie Aceraceae, ausschließlich Holzpflanzen enthaltend. Blätter gegenständig, gestielt, ohne Nebenblätter, meist handförmig 3—5 lappig, seltener ungeteilt oder zusammengesetzt mit 1—2 Fiederpaaren; Blattnarben hufeisenförmig mit 3 Strangspuren; Winterknospen mit mehreren Paaren Knospenschuppen (Fig. 20). Die Blüten stehen meist in Dichasientrauben, die entweder verlängert (Fig. 18) oder ebensträußig abgeflacht (Fig. 19A), selten doldig verkürzt sind; diese Blütenstände (kurz „Trauben") nehmen bei den meisten Arten das Ende diesjähriger mit einem oder mehreren Laubblattpaaren besetzter Zweige ein (Fig. 19A), bei der Gruppe des A. rubrum besondere Seitenzweige ohne Laubblätter, nur mit Knospenschuppen; letzterenfalls Blütezeit vor, sonst mit oder nach der Belaubung. Nur bei der Gruppe Negundo kommen rein seitliche Blütenstände vor. Die Blüten sind bei der Gruppe Negundo rein diöcisch, bei den übrigen wohl dem Baue nach zwitterig, aber niemals der Funktion nach; die als weibliche fungierenden Blüten enthalten nämlich kurze funktionslose Staubblätter, die männlichen lange Staubblätter und sehr verkümmerte Fruchtknoten. Dabei sind männliche und weibliche Blüten bald auf demselben Baum vereinigt: andromonözisch, bald auf verschiedene Bäume verteilt, androdiözisch. Das Perigon besteht meist aus 5 Kelch- und 5 wenig größeren Kronenblättern (s. Fig. 19B) welch letztere indeß bei manchen Arten (A. dasycarpum, A. Negundo) fehlen. Staubblätter meist 8, in den Endblüten 10, bei A. dasycarpum, A. rubrum und A. Negundo nur 5 oder noch weniger. Je nachdem die Blütenachse gewölbt oder ausgehöhlt ist, sind die Blüten hypogyn oder perigyn; im ersteren Fall liegt der drüsige ringförmige Diskus meist außerhalb der Staubblätter, im letzteren Falle ist seine Lage verschieden (Fig. 19B), bei der Gruppe Negundo fehlt der Diskus. Fruchtknoten aus 2 Fruchtblättern verwachsen, 2- (ausnahmsweise 3-) fächerig mit 2 Griffeln; in jedem Fach 2 hängende Samenanlagen, aber nur ein entwickelter Same. Die Frucht spaltet sich in 2 Teilfrüchte; in deren Korn liegt ohne Endosperm der Embryo mit gefaltetem oder spiralig gerolltem Embryo; jede Teilfrucht außen mit einem Flügel versehen. — Kotyledonen bei der Keimung ent-

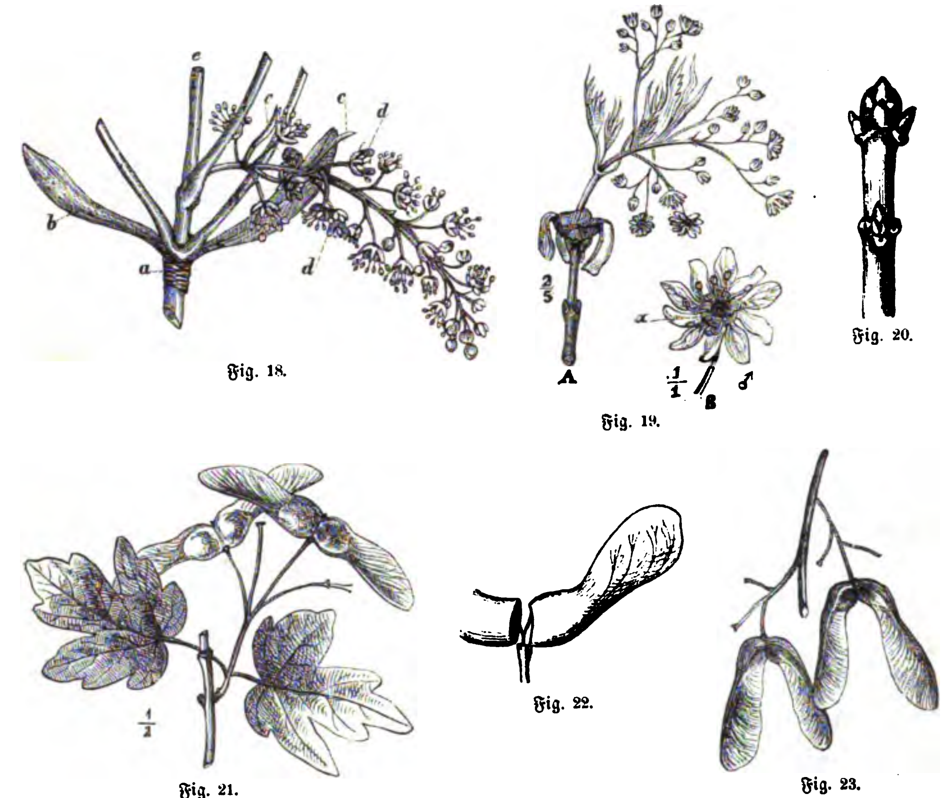


Fig. 18. Blütenzweig von Acer Pseudoplatanus; b Knospenschuppen, die Stiele der Laubblätter (auch c) abgeschnitten; c Deckblätter. Fig 19A Blütenzweig, B Blüte (vergrößert) von Acer platanoides. Fig. 20. Winterlicher Zweig von Acer platanoides. Fig. 21. Fruchtzweig von Acer campestre. Fig. 22. Frucht von Acer platanoides. Fig. 23. Teil des Fruchtstandes von Acer Pseudoplatanus. Nach Doebner-Nobbe.

faltet, bei unseren Arten linealisch mit 3 Längsnerven; erste Blätter noch nicht gelappt, aber mit der für die Art charakteristischen Zahnung des Randes. — Holz weiß, ohne gefärbten Kern, zerstreutporig, mit zahlreichen breiten Markstrahlen, schwer spaltbar; Rinde mit Schuppenborke; nur bei A. pennsylvanicum bleibt die Epidermis zeitlebens erhalten, ohne Korkbildung; Pfahlwurzel kurz mit weit ausstreichenden Seitenwurzeln, reichlicher Stockausschlag nach dem Abhieb.

Feinde aus dem Pflanzenreich: von erheblicher Bedeutung nur Nectria cinnabarina (s. d.) im Holzkörper; Cercospora (s. d.) acerina auf den Keimpflanzen; auf den Blättern kommen häufig die schwarzen Polster von Rhytisma (s. d.) acerinum, sowie ein Mehltaupilz (s. d.) Uncinula bicornis vor.

Von den 80 bekannten A.arten haben für uns nur folgende Interesse:

A. Blätter 3—5lappig, zuweilen ungeteilt; Blüten andromonöcisch oder androdiöcisch.

I. Blütenstand endständig an beblätterten Zweigen; Blüten vorherrschend andromonöcisch; Blätter unterseits grün oder nur schwach blaugrün. a. Trauben verlängert; Blätter ungeteilt oder meist 3—5lappig mit spitzen Buchten, spitzen, gesägten Lappen. α. Blüten hypogyn; Trauben zusammengesetzt; Zweige ohne Wachsstreifen.

1. A. tataricum L. Tatarischer A. Kleiner Baum oder Strauch; Blätter kaum gelappt, länglich, unregelmäßig doppelt gesägt, am Grunde herzförmig (Fig. 24 f); Blüten weiß in aufrechten Trauben; Fruchtflügel parallel. Südosteuropa, Orient.

2. A. Pseudoplatanus L., Berg-A., Trauben-A. Großer Baum mit dünnschuppiger hellbrauner Borke; Knospenschuppen gelbgrün, schwarzgesäumt, kahl; Blätter oberseits kahl, glänzend, unterseits matt, bläulichgrün, an den Nerven behaart, mit spitzen, kerbiggesägten Lappen (Fig. 24 c); Trauben hängend (Fig. 18), nach der Belaubung im Mai blühend; Blüten grünlichgelb; Staubfäden behaart; Fruchtknoten filzig; Frucht hängend mit stark gewölbtem Korn, fast parallelen Flügeln (Fig. 24). Kein Milchsaft. Mannbar im 25. bis 40. Jahr. Vorkommen hauptsächlich in den Alpen (obere Grenze 1690 m), östlich bis zum Kaukasus, südlich durch die Gebirge bis Sizilien, einzeln in Nordspanien, nördlich bis zum Harz.

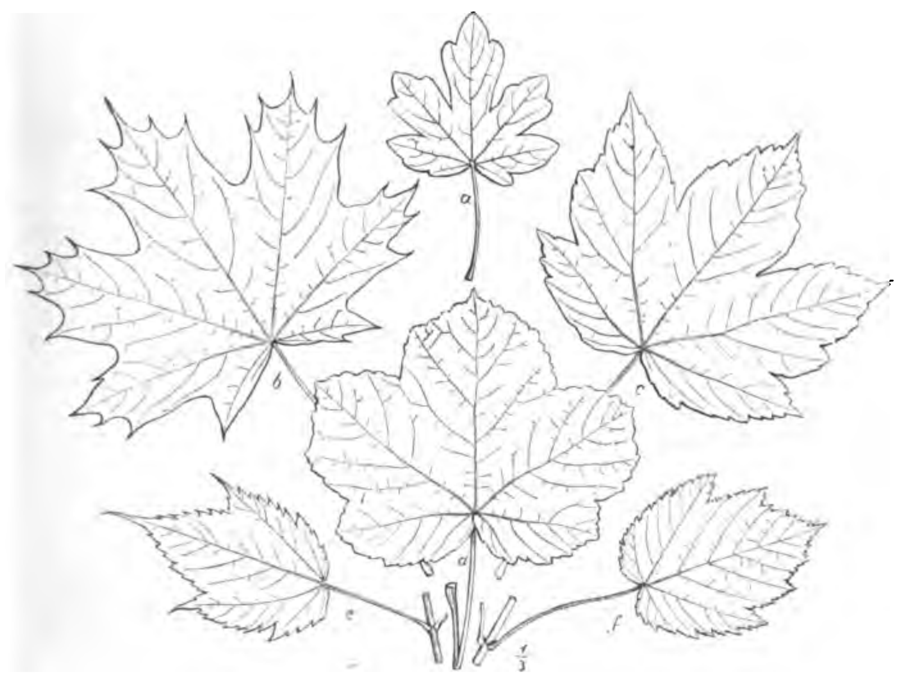


Fig. 24. Blätter von Acer: a campestre; b platanoides; c Pseudoplatanus; d opulifolium; e montanum; f tataricum (1/3 nat. Gr.).

β. Blüten perigyn; Trauben einfach; Zweige mit weißen Wachsstreifen. 3. A. pennsylvanicum L. Gestreifter A. Blätter dünn, glanzlos, fein doppeltgesägt mit 3 langvorgezogenen Lappen; Kronenblätter groß. — Nordamerika.

b. Trauben ebensträußig, Blüten perigyn. α. Blätter 3—5lappig mit spitzen Buchten, stumpfen oder spitzlichen Lappen.

4. A. campestre L. Feld-A.; Maßholder Kleiner Baum oder Strauch, im Alter mit dunkelbrauner längsrissiger Borke, an Stockausschlägen häufig mit vier Korkflügeln; Knospenschuppen rotbraun, am Rande weißbehaart; Blätter beiderseits grün, öfters unterseits flaumig; Mittellappen stumpf dreilappig, Seitenlappen wenig gelappt, übrigens ganzrandig (Fig. 24 a); Ebenstrauß aufrecht, mit behaarten Stielen; Blüten hellgrün,

im Mai geöffnet; Fruchtknoten meist kahl; Frucht mit flachem, kahlem oder behaartem Korn, horizontal divergierenden Flügeln (Fig. 21). Milchsaft. — Mitteleuropa, mit Ausschluß der höheren Gebirge (Höhengrenze 750 m).

5. A. monspessulanum L. Französischer A. Kleiner Baum oder Strauch; Blätter lederig, oberseits glänzend, unterseits bläulich, kahl, dreilappig, ganzrandig; Frucht mit knotigem Korn, fast parallelen Flügeln. — Mittelmeerländer, Ostfrankreich, im Rheinthal nebst Seitenthälern.

β. Blätter 3—5lappig mit gerundeten Buchten, feinspitzigen abstehenden Zähnen oder ganzrandigen Lappen. a. Blätter unterseits kahl, glänzend; Traube mit deutlicher Achse; Kelchblätter frei; Krone vorhanden.

6. A. platanoides L. Spitz-A. Großer Baum mit graubrauner, rissiger Borke; Knospenschuppen rotbraun, kahl; Blätter mit zugespitzten Lappen und Zähnen (Fig. 24b); Ebensträuße aufrecht (Fig. 19A), vor der Belaubung, im April blühend; Blüten gelbgrün; Frucht kahl mit flachem Korn, divergierenden Flügeln (Fig. 22). Milchsaft. Mannbar im 20. Jahre. Europa mit Ausschluß von England, Spanien, südlich bis Oberitalien, Serbien, östlich bis zum Kaukasus. Höhengrenze 1200 m. b. Blätter unterseits behaart, matt; Blütenstand doldig verkürzt mit langen hängenden Stielen; Kelchblätter verwachsen; Krone fehlt.

7. A. nigrum Michx. (A. saccharinum Wangh., nicht L.). Zucker-A. Dem Spitza. sehr ähnlich, aber ohne Milchsaft; Fruchtflügel aufrecht; weibliche Blütenstände am Ende der langen, männliche am Ende kurzer seitlicher Zweige. — Nordamerika.



Fig. 25. a Acer Negundo L. Fruchtstand und Blätter: b eine abnorme 3teilige Frucht von A. platanoides. Nach Doebner-Nobbe.

II. Blütenstand endständig an kurzen Zweigen ohne Laubblätter, mit Knospenschuppen besetzt; Blüten androdiözisch, vor der Belaubung blühend, hypogyn, Blätter unterseits stark blaugrün.

8. A. dasycarpum Ehrh. Rauhfrüchtiger A. Blätter 5lappig bis 5spaltig mit stumpfen Buchten, unregelmäßig und tief gesägten Lappen; Blüten gelb, ohne Krone; Fruchtknoten filzig; Frucht kahl mit einwärtsgekrümmten Flügeln. — Nordamerika.

9. A. rubrum L. Roter A. Blätter 3- oder fast 5lappig mit spitzen Buchten, unregelmäßig und seicht gesägten Lappen; Blüten purpurn, mit Krone; Fruchtknoten kahl; Fruchtflügel gerade. — Nordamerika.

B. Blätter gefiedert mit 3—5 Blättchen; Blüten rein diözisch, ohne Krone, ohne Diskus.

10. A. Negundo L. (Negundo fraxinifolium Nutt.) Eschen-A. Zweige glatt, oft bereift; Blättchen eilanzettlich, unregelmäßig gesägt; Endblättchen oft dreilappig; weibliche Blütentrauben endständig, lang, hängend (in Fig. 25 nicht richtig); männliche Blüten seitlich an Laubzweigen, langgestielt, hängend; Fruchtflügel eingekrümmt. — Nordamerika. (Pax, Monographie der Gattung Acer in Engler's Bot. Jahrbücher VI. und VII.) (P.)

Ahorn (waldbaulich). Berg- und Spitz-A. verhalten sich waldbaulich so ähnlich, daß deren gemeinsame Besprechung wohl berechtigt erscheint; der Feld-A. dagegen hat nur für den Niederwald Bedeutung und ist auch in diesem nur geduldet, nie Gegenstand speziellen Anbaues, so daß er waldbaulich nicht weiter in betracht kommt.

Der Berg-A. ist, wie schon sein Namen besagt, mehr ein Baum des Gebirges als der Ebene, in Süddeutschland darum viel verbreiteter als in Norddeutschland; er steigt in den Alpen bis auf 1500 m an. Der Spitzahorn dagegen, mehr im Norden und Osten Deutschlands zu Hause und ziemlich weit nach Norden gehend, ist mehr Bewohner der Ebene und Vorberge, im Gebirge hinter dem Berg-A. zurückbleibend. — Beide A.-arten beanspruchen zu ihrem Gedeihen einen frischen, lieben einen mineralisch kräftigen Boden, und zeigen auf trocknerem Boden schlechtes Gedeihen. Der Wuchs, in der Jugend ein sehr rascher, der Buche und Eiche, wie der Fichte und Tanne weit voraneilender, läßt bereits im Stangenholzalter nach, so daß die genannten Holzarten den vorgewachsenen Ahorn später wieder einholen. In freiem Stand erwächst zumal der Berg-A. zu mächtigem Stamm und erreicht ein Alter von 200 Jahren und mehr bei voller Gesundheit, bildet jedoch auch im geschlossenen Bestand nur selten jene geraden Schäfte, wie Eiche und Buche, was seiner Nutzholzproduktion Eintrag thut.

Die Empfindlichkeit des Ahorns gegen Frost und Hitze ist eine mäßige; wird der Mitteltrieb durch Spätfrost beschädigt, so bilden sich die zwei (bisweilen selbst 4) nächst gelegenen Seitenknospen zu Höhentrieben aus und es entstehen hierdurch die häufig wahrnehmbaren, den Wert des Stammes beeinträchtigenden Gabelbildungen. Von Wild und Weidevieh wird der A. gern verbissen, durch Insekten und Pilze dagegen ist er nur wenig gefährdet; jüngere Stämme leiden bei Freistellung

nicht selten durch Rindenbrand und die bloßgelegten Stammteile faulen rasch. Gras und Unkrautwuchs gefährden den A.-anflug nur in den ersten Lebensjahren, da er demselben rasch entwächst. Der A. ist eine Lichtpflanze, etwa der Eiche gleichzustellen, gleich dieser auf frischem Boden einige Beschattung ertragend, auf trocknerem Boden oder bei stärkerer Überschirmung rasch wieder verschwindend; so geht natürlicher Anflug, der im Frühjahr in der Nähe alter A.-stämme oft reichlich erscheint, im geschlosseneren Bestand bis zum Herbst regelmäßig wieder zu Grund. — Auf gutem Boden schlägt er kräftig vom Stock aus, wenn auch meist nur mit geringer Lodenzahl; die Dauer der Stöcke ist jedoch keine sehr lange.

Was nun die forstliche Bedeutung des A. betrifft, so ist er keine Holzart für den reinen Bestand, tritt auch nirgends bestandbildend in größerer Ausdehnung auf. Seine Lichtstellung in höherem Alter, die immerhin begrenzte technische Verwendungsfähigkeit seines Holzes, die hohen Standortsansprüche, denen größere Flächen selten genügen werden, treten seiner Erziehung in reinen Beständen entgegen; dafür erscheint er aber als ein wertvolles Mischholz für alle Betriebsarten.

Im Hochwald ist es vor allem die Buche, in deren Gesellschaft er von Natur im frischen Bergwald auftritt und mit der man ihn durch gruppenweise Einpflanzung in die frischesten Stellen der Schläge künstlich mischt, um hierdurch die Nutzholzproduktion des Buchenwaldes zu steigern. Auch mit der Fichte und Tanne sehen wir im Gebirge den A. vereint auftreten, doch leidet er im geschlossenen Bestand und höherem Alter unter deren starker Seitenbeschattung; im lichten Plänterwald des höheren Gebirges entwickelt er sich dagegen oft zu mächtigem Stamm.

Im Niederwald spielt der A. eine bescheidene, aber wegen seines trefflichen Holzes erwünschte Rolle als Mischholz am Bachesrand oder sonst frischen Bodenstellen, im Mittelwald wird er wegen seiner lichten Belaubung und seines wertvollen Nutzholzes gern als Oberholzstamm übergehalten. — Außerhalb des Waldes ist der A. ein beliebter Alleebaum, ein geschätzter Baum des Parkes und der Anlagen.

Die Nachzucht des A. erfolgt im Hochwald unter einigermaßen günstigen Verhältnissen in genügendem Maß durch natürliche Verjüngung, da der A. fast alljährlich reichlich Samen produziert, und ist dem Anflug durch Lichtung entsprechend zu helfen; außerdem aber geschieht sie auf dem Weg der Kultur fast ausschließlich durch Pflanzung da es sich stets nur um einzelne oder gruppenweise Beimischung handelt, die auf solchem Wege am sichersten erzielt wird. Zur Pflanzung selbst aber wählt man am liebsten verschulte 3—4jährige Pflanzen, die reichlich meterhoch den meisten Jugendgefahren bereits entwachsen sind und bei ihrem reichen Wurzelsystem sich leicht verpflanzen lassen.

Der in vielen Fällen vom Waldbesitzer selbst gesammelte Samen wird zweckmäßig schon im Herbst oder sehr zeitig im Frühjahr in die Saatbeete gebracht, da späte Frühjahrssaat langsam keimt, ja in trocknen Jahren (und zumal bei Spitz-A.) gerne überliegt und selbst zu grunde geht. Die Aussaat erfolgt mit der Hand in Rillen, welche in einem Abstand von 20—25 cm mit Hilfe eines Rillenbrettes 2 cm breit und tief eingedrückt werden, und erhält der Samen eine eben so starke Deckung mit lockerem Boden. Die oft sehr frühzeitig (Anfang April) erscheinenden Keimlinge sind durch Schutzgitter gegen Spätfröste zu schützen; sie erreichen bei nicht zu dichtem Stand schon im ersten Lebensjahr eine durchschnittliche Höhe von 20 cm und damit eine genügende Stärke zur Verschulung, zu welcher die zweijährige Pflanze vielfach schon zu stark wird.

Will man die Pflanzen unverschult ins Freie setzen, so läßt man sie zwei Jahre im Saatbeet; anderenfalls verschult man die einjährigen Pflanzen mit starkem Setzholz in einem Verband von 20 auf 30 cm auf Beete, sie hierbei etwas nach der oft sehr verschiedenen Größe sortierend, und nach zweijährigem Stehen im Pflanzbeet pflegt die A.-Pflanze jene Stärke und Höhe erreicht zu haben. welche sie zum Einpflanzen in Buchenschläge oder Niederwaldungen geeignet erscheinen läßt. Eine Pflege durch Beschneiden bedarf sie bei ihrem überwiegenden, fast rutenartigen Höhenwuchs mit geringer Neigung zu seitlicher Beastung nicht, und nur die Beseitigung von Gabelbildungen ist bisweilen geboten; dagegen sind A.-beete gegen das Verbeißen durch Wild jeder Art mittelst Einfriedigung zu schützen.

Zu Alleen, Anlagen, Oberholz im Mittelwald sind nicht selten A.-Heister begehrt; man verschult zu deren Erziehung die schönsten 3—4jährigen Pflanzen nochmals in 60—70 cm Quadratverband unter entsprechender Korrektur der Wurzeln vor dem Einschulen, und nach ca. 3 jährigem Stehen in der Heisterschule, in einem Gesamtalter von 6—7 Jahren pflegen die Heister die nötige Stärke und die Höhe von 2½—3 m erreicht zu haben. Auch sie bedürfen nur wenig Pflege mit der Astscheere.

Ahornholz, mittl. spez. lufttrock. Gew. 0,66, nur im Trocknen haltbar; ist vorzüglich Tischler- und Schnitzerholz, wird auch vom Dreher, Instrumentenmacher 2c. verarbeitet. Maser, insbesondere sog. Vogelmaser, dient zu den feinsten Kunstschreinergegenständen. (G.)

Aichen, d. h. den wirklichen körperlichen Inhalt von Gefäßen bestimmen, welche zur Aufbewahrung von Flüssigkeiten dienen. (Br.)

Ailantus glandulosa Desf., Götterbaum, raschwüchsiger Baum aus der Familie der Simarubeen mit seichtrissiger grauer Rinde, leichtem grobporigem Holze; Blattnarben groß; Winterknospen klein, kugelig; Zweige dick mit reichlichem Mark. Figur 26 (siehe umstehend, Seite 20) Blätter wechselständig, ohne Nebenblätter, sehr groß, bis 0,8 m lang, einfach unpaarig gefiedert mit 15—25 elliptisch lanzettlichen, zugespitzten ganzrandigen, nur am Grunde drüsig gezähnten Blättchen, unterseits blaß. Blüten (Juni) klein, grünlich gelb, polygam in endständigen großen Rispen, übelriechend, mit Kelch und Krone, männliche mit 10 Staubblättern, weibliche mit 2—5 getrennten Fruchtknoten. Einsamige Schließfrüchte länglich, ringsum mit beiderseits spitzem Flügel, flachkugeligem Korn. Reichlicher Stockausschlag und Wurzelbrut; stammt aus China und Japan, in südlicheren Gegenden häufiger kultiviert. (P.)

Akazie, (bot.) Baum aus der Gattung Robinia, Familie der Papilionaceen; die wichtigste Art ist R. Pseudacacia, in Nordamerika einheimisch, seit

lange bei uns kultiviert. Rinde groblängsrissig: Holz ringporig, grünlichgelb, mit rotgelbem Kernholz; Knospen sehr klein, im Blattkissen verborgen,



Fig. 26. Zweig mit einem kleinen Blatt von Ailantus glandulosa $^1/_4$ nat. Gr.; β Blattnarbe; b Blattzipfel vergr. mit Drüse δ. Nach Doebner-Nobbe.

Blätter wechselständig mit dornigen Nebenblättern, unpaarig gefiedert mit 11—21 ovalen bis elliptischen gestielten, unterseits bläulichen Blättchen, welche sich Nachts nach aufwärts zusammenlegen. Blüten (Ende Mai, Juni) in achselständigen hängenden Trauben, mit röhrigem ungleich-5zähnigem Kelch, weißer Krone, 9 röhrig verwachsenen und 1 freien Staubblatte; Hülse flach, etwas holperig, kahl mit mehreren braunen nierenförmigen Samen; Kotyledonen bei der Keimung entfaltet, dick, eirund. — Reichlicher Stockausschlag und Wurzelbrut. In Gärten verschiedene Varietäten. Außer der gemeinen A. mit glatten kahlen Zweigen in Gärten noch R. hispida L. kleiner Baum mit borstig behaarten Zweigen und Hülsen, großen rosenroten Blüten und R. glutinosa Lam., Baum mit klebrigen Zweigen; blaßrosenroten Blüten, beide Arten mit schwachen Dornen, geruchlosen Blüten, aus Nordamerika. — Die echten A., zur Gattung Acacia, Familie der Mimoseen gehörig, in Australien, Zentralamerika und Afrika einheimisch, können bei uns im freien Lande nicht kultiviert werden. (P.)

Akazie (waldbaulich). Die A. ist ein Baum der Ebene und Vorberge, für das Gebirge nicht geeignet, da sie wärmeres Klima liebt, durch Duft- und Schneebruch leidet. Bezüglich des Bodens gehört sie zu den anspruchslosesten Holzarten, noch auf Flugsand wie auf Steingeröll gedeihend, auf frischem und kräftigem Boden natürlich viel üppiger wachsend. Ihr Wuchs ist in der Jugend ein außerordentlich rascher, die zweijährige verschulte Pflanze erreicht oft schon eine Höhe von 1,50 m und noch raschwüchsiger sind die Stockausschläge; doch hält dieser Wuchs nicht sehr lange an und sie erreicht nur selten eine hervorragende Stärke und ein hohes Alter, wird meist schon vor dem 100. Lebensjahre rückgängig, faul und abständig. Nur ausnahmsweise erzeugt sie einen starken, geschlossenen Baumschaft, meist gabelt sich der letztere wiederholt und zeigt sich vielfach gebogen und verkrümmt. — Gegen Fröste jeder Art ist die A. sehr empfindlich: der Winterfrost tötet nicht selten die jungen Triebe oder doch Triebspitzen, Stockausschläge, der Spätfrost das allerdings spät erscheinende Laub; durch Hitze bezw. Trocknis leidet sie bei ihrer reichen, weit verzweigten Bewurzelung nur wenig. Sie ist ein ausgesprochenes Lichtholz, worauf schon die sehr dünne Belaubung des Stammes hin deutet,



Fig. 27. Robinia Pseud-acacia. A Blütenzweig. B Blütenteile; a Fahne; b Flügel; c Schiffchen von der Seite; d von unten; e Staubblätter; f Fruchtknoten. Nach Doebner-Nobbe.

und verkümmert unter Beschattung rasch; ihr Laubabfall ist ein geringer, für Erhaltung der Bodenfrische und für Humuserzeugung fast ohne Bedeutung. Durch Insekten, wie durch Verbeißen seitens des Hoch- und Rehwildes nur im geringsten Grad gefährdet, wird sie dagegen von Hasen und Kaninchen mit Vorliebe verbissen und benagt, auch fegt der Rehbock an ihr gerne; Duft- und Schneebruch gefährden die brüchigen Aeste.

Was die forstliche Bedeutung der A. anbelangt, so glaubte man zu Ende des vorigen Jahrhunderts in dieser schnellwüchsigen und genügsamen Holzart eine außerordentlich wichtige Acquisition zu machen und empfahl ihren ausgedehnteren Anbau in den deutschen Waldungen. Allein die baldige Lichtstellung, die mangelnde Beschattung des Bodens und der geringe Laubabfall, die ungünstige Stammform und die nur beschränkte Verwendbarkeit des Holzes ließen für den Hochwaldbetrieb ihre Verwendung doch nur als eine begrenzte erscheinen, im Niederwaldbetrieb, für den ihre große Ausschlagsfähigkeit an Stock und Wurzeln (wie am Kopf) sie passend erscheinen ließen, zeigten sich die dornigen Äste und Zweige der Aufarbeitung und Verwertung ungünstig, und so ist sie nur in sehr beschränktem Maß ein deutscher Waldbaum geworden.

Man verwendet die A. zur Aufforstung vermagerter Flächen, trockner Schutthalden, dann zur Befestigung von Bodenabbrüchen, steilen Böschungen, Eisenbahndämmen, wozu ihr reiches Wurzelwerk und ihre Wurzellodenbildung sie sehr geeignet machen; ihre starke Bedornung empfiehlt sie für Remisen, Hecken und ähnliche Örtlichkeiten. Auch zur Bindung von Flugsand hat man sie schon verwendet. In allen diesen Fällen meist niederwaldartig behandelt, würde sie sich für den Mittelwald um ihres raschen Wuchses, ihrer geringen Beschattung und ihres zu Nutzholz geeigneten Holzes willen wohl als Oberholz eignen. Für den Hochwald käme sie wohl nur als Mischholz, das im Zwischennutzungswege rechtzeitig wieder auszuziehen ist, in Frage und ist nur selten in demselben zu finden. Dagegen ist die A. um ihrer zierlichen Belaubung, ihrer wohlriechenden hübschen Blüten willen ein beliebter Baum des Parkes, der Anlagen und Alleen.

Ihre Nachzucht erfolgt stets durch Pflanzung, die leicht und sicher anschlägt. Die Pflanzen werden im Saatbeet in 20—25 cm entfernten Rillen erzogen, den Samen, der alljährlich frisch zu haben ist, und von dem etwa 2—2½ kg pro ar nötig sind, darf man kräftig, 3—5 cm stark, decken; die meist reichlich erscheinenden Pflanzen erreichen im ersten Jahr eine Höhe bis 30, bei dünnem Stand und gutem Boden aber selbst von 60 bis 80 cm und darüber, und können die stärkeren sofort im nächsten Frühjahre verwendet werden, während man die schwächern in einem Abstand von 20 auf 30 cm verschult. Sie erreichen binnen Jahresfrist eine Höhe von 1 bis 1,50 m und damit die zu jeder Verwendung geeignete Stärke. Will man Heister erziehen, so verschult man sie nochmals in größerem Abstand unter Kürzung der starken Seitenwurzeln, und genügen 4—5 Jahre zur Erziehung starker Heister, die namentlich kopfholzartig behandelt zu Anlagen in Städten Verwendung finden. — Für Saatbeete ist Schutz gegen Hasen und Kaninchen unbedingt nötig.

Lit.: von Pannewitz, Anbau der Lärche, ächten Kastanie und A. 1855. Burkhardt, Säen und Pflegen 1880, S. 481. (F.)

Akazienholz, mittl. spez. lufttrock. Gew. 0,73, von großer Haltbarkeit auch im Feuchten, sehr elastisch und fäulenfest, reinspaltig; ist vorzüglich Wagnerholz, Geräthholz, wird auch als Pfahlholz, zu Holzstiften, Turngeräten, zum Teil auch als Tischlerholz u. s. w. verwendet. (G.)

Akklimatisation fremdländischer, einem wärmeren Klima entstammender Pflanzen ist dadurch möglich, daß einzelne Individuen gegen die niedrigeren Temperaturen weniger empfindlich sind; es empfiehlt sich daher, die zur Anzucht bestimmten Samen aus den kälteren Gegenden der Heimat zu beziehen. (P.)

Akkordpreis, s. Freihändiger Verkauf.

Akkordverlaß, s. Holzverkauf.

Aktiengesellschaften erwarben Ende der 1860er und im Anfange der 1870er Jahre in Österreich-Ungarn sehr bedeutende Waldflächen, hauptsächlich mit der Absicht, die da und dort vorhandenen Holzvorräte zu ernten und abzusetzen. Die meisten derselben haben aber in kurzer Zeit sich wieder infolge von Liquidation oder Konkurs aufgelöst. Die österr. Statistik führt keine derselben im Jahre 1881 gesondert mehr auf. In Ungarn besitzen Aktiengesellschaften 169 328 ha Waldungen. (Bedö.) Da im Forstbetriebe hauptsächlich fixes Kapital zur Verwendung kommt, so wäre derselbe für die Aktiengesellschaft als solche nicht ungeeignet. Allein das Streben der Aktiengesellschaft „nach der größten Dividende, und zwar fürs nächste Jahr, häufig unter Hintansetzung einer nachhaltig hohen Rentabilität" (Schäffle) führte zur raschen Versilberung der vorhandenen Althölzer und zur Auflösung der Gesellschaften. Der Umstand, daß das fixe Kapital des Waldes leicht in flüssiges verwandelt werden kann, leistet jenem Streben Vorschub; die Aktiengesellschaft wird sich daher selten zur nachhaltigen Wirtschaft eignen. (Bl.)

Aktinomorph, regelmäßige Blüte, s. Symmetrie.

Aldenbrück †, K. Pr. Oberförster in Hürtgen (Regbz. Aachen), Erfinder einer Kluppe, s. Kluppen. (Br.)

v. Alemann, Friedrich Adolf, geb. 16. Mai 1797 in Bennekenbek bei Magdeburg, gest. 27. März 1884 in Genthin, schrieb eine Schrift „über Forstkulturwesen", welche 1884 in 3. Aufl. erschien und vorzugsweise eine eigentümliche Methode ihres Verfassers (Klemmpflanzung 2c.) zur Darstellung bringt. (Bl.)

Aler's Flügelsäge, s. Aufästung.

Algen, niedrig organisierte, umfangreiche, mannigfaltige Pflanzenklasse, deren meiste Repräsentanten im Wasser leben. Einige bewohnen zeitweise befeuchtetes Substrat und bilden so auch die grünen Überzüge auf der Baumrinde, in denen stets verschiedene Arten und Gattungen enthalten sind; die häufigste Form darunter ist Pleurococcus vulgaris, eine durch rote Farbe besonders auf Birkenrinde auffallende Chroolepus umbrinum. Diese A. dienen auch als Nährpflanzen für die auf der Baumrinde vorkommenden Flechten (s. d.) (P.)

Alluvion. Anspülungen fremder Erdteile an das Ufer eines Flusses gehören dem Uferbesitzer ohne Besitzergreifung (A. L. R. I., 9, § 225 squ.

C. R. § 556 squ., § 282 des sächsischen bürgerl. Gesetzbuches v. 2. Januar 1863); wird ein erkennbares Stück Land abgerissen und an ein fremdes Ufer angelegt, so kann es der ursprüngliche Eigentümer binnen Jahresfrist wegnehmen (e. l. § 223 resp. § 559). In Preußen gehören auch die durch Veranstaltungen der Strombauverwaltung hervorgerufenen Anlandungen dem Uferbesitzer, doch darf derselbe davon nur mit Genehmigung genannter Verwaltung Besitz ergreifen. Die Jagd auf der A. steht dem Uferbesitzer zu, doch kann die Strombauverwaltung das Betreten derselben untersagen. (§ 5—7, Ges. v. 20. August 1883.)

A., Sandbänke, Felsen, Inseln oder vortretende Uferstrecken können nach dem festgestellten Regulierungsplane von der Strombauverwaltung beseitigt werden. Die zu gewährende Entschädigung ist durch Beschluß des Kreisausschusses event. nach Feststellung durch Sachverständige festzustellen. Gegen den Beschluß ist binnen 90 Tagen der Rechtsweg offen. Die Bepflanzung, Befestigung oder Beseitigung der A. unterliegt der Genehmigung der Strombauverwaltung, dieselbe kann die Bepflanzung mit Weiden verlangen, auch solche gegen Bezug der Nutzung selbst bewirken. Zuwiderhandlungen werden mit Geldstrafe bis 150 ℳ oder mit Haft bestraft, auch können nicht genehmigte Anpflanzungen beseitigt werden. (§ 8 bis 14 e. l.) (v. U.)

Alnaster, s. Erle.

Alnobetula, s. Erle.

Alnus, s. Erle.

Alpenrose, s. Rhododendron.

Alter der Bäume wird am zuverlässigsten durch Zählen der Jahresringe am Grunde der Stämme bestimmt; wo mit der Aufeinanderfolge der Jahrestriebe gesetzmäßige Verzweigung verbunden ist, kann diese ebenfalls benutzt werden, so z. B. die Quirläste der Nadelhölzer, besonders der Kiefern. — Die A.grenze ist für die einzelnen Holzarten nach den äußeren Umständen sehr verschieden und kann umsoweniger allgemein angegeben werden, als ein Absterben ohne äußere Einwirkungen, aus A.schwäche, kaum beobachtet wird. (P.)

Alter der Bäume und Bestände. Jeder pflanzliche und tierische Organismus bedarf zu seiner Entwickelung und bis zu seinem schließlichen Verfalle einer gewissen Zeit. Die Länge der Zeit, welche ein Organismus bis zu einem gewissen Grade seiner Entwickelung bedarf, nennt man sein Alter. In der Forstwirtschaft ist eine richtige Bestimmung des Alters der Bäume und Bestände von Interesse und genügt hier eine Altersangabe nach Jahren. Das Alter der einzelnen Bäume eines Bestandes fällt nur dann mit dem Bestandsalter selbst zusammen, wenn der Bestand sich aus lauter gleichalterigen Bäumen zusammensetzt, was nicht immer der Fall ist. — Das Alter eines Baumrs schätzt der erfahrene Praktiker schon auf Grund des Durchmessers im Verhältnis zur Höhe desselben, allerdings kann diese Okularschätzung keinen Anspruch auf volle Richtigkeit machen. Ebenso kann man bei Holzarten, welche regelmäßige Jahresquirle bilden (Kiefern), das Alter durch Zählen der Quirle bestimmen. Auch aus aktenmäßigen Überlieferungen, aus historischen Aufzeichnungen u. s. w. läßt sich das Alter der Bäume feststellen. Am sichersten erfährt man aber das Alter eines Baumes durch Zählen der Jahresringe auf einem Querschnitte desselben der möglichst nahe über den Boden genommen werden muß. Zu der so gefundenen Jahrringszahl fügt man dann noch so viele Jahre hinzu, als die Baumpflanze wahrscheinlich gebraucht hat, um mit ihrem Gipfel bis zum Querschnitt zu gelangen. Öfters stehen junge Baumpflanzen sehr lange unter dem Druck der überstehenden älteren Bäume (langsame Naturverjüngung); in diesem Falle bilden sie, gegenüber von solchen die sich naturgemäß entwickeln können, nur ganz minimale Längetriebe und Jahresringe. In solchen Fällen unterscheidet man wohl auch zwischen wirklichem Alter und Wachstumsalter, d. h. der Zeit, in welcher der Baum, wirtschaftlich betrachtet, wirklich gewachsen ist; denn die Zeit, welche die Holzpflanze unter dem Drucke anderer älterer Bäume verbrachte, ohne sich entfalten zu können, ist wirtschaftlich bedeutungslos.

Die Ermittelung des Alters gleichaltriger Bestände geschieht wie diejenige einzelner Bäume. Soll aber das Alter ungleichalter Bestände ermittelt werden, so hat man sich nach Gümbel (1841) unter mittlerem Alter diejenige Zeit zu denken, welche ein gleichaltriger Bestand gebraucht haben würde, um die nämliche Holzmasse zu erzeugen, welche gegenwärtig der ungleichalterige Bestand besitzt. Man kann sich bei Bestimmung des mittleren Alters der Ertragstafeln bedienen (s. F. Baur, Holzmeßkunde 3. Aufl. S. 416), oder dasselbe nach der Formel für das Massen- und Flächenalter berechnen.

a) Das Massenalter. Bekanntlich ist das Alter eines Bestandes A = dessen Masse M, dividiert durch den zugehörigen Durchschnittszuwachs Z, also $A = \frac{M}{Z}$. Da sich M aus den Massen $m, m_1, m_2 \ldots$ der einzelnen Altersklassen zusammensetzt, welche die zugehörigen Alter $a, a_1, a_2 \ldots$ besitzen, so ist: $M = m + m_1 + m_2 + \ldots$ und $Z = \frac{m}{a} + \frac{m_1}{a_1} + \frac{m_2}{a_2} + \ldots$

daher auch: $$A = \frac{m + m_1 + m_2 + \ldots}{\frac{m}{a} + \frac{m_1}{a_1} + \frac{m_2}{a_2} + \ldots}$$

b) Das Flächenalter wird berechnet, wenn in einem Bestande (Abteilung) die Altersklassen flächenweise getrennt vorkommen, wie z. B. die Unterabteilungen, welche einer Abteilung zugewiesen sind, deren mittleres Alter bestimmt werden soll. Besteht eine Abteilung aus p Hektaren a-jährigen, p_1 Hektaren a_1 jährigen und p_2 Hektaren a_2 jährigen Holzes, so ist das durchschnittliche Bestandsalter $$A = \frac{p \cdot a + p_1 \cdot a_1 + p_2 \cdot a_2 + \ldots}{p + p_1 + p_2 + \ldots}$$

Selbstverständlich kann in diesem Falle das mittlere Alter auch nach der Formel für das Massenalter bestimmt werden. (Br.)

Alternierend, s. wechselständig.

Altersklassen nennt man die Zeiträume, in welche die einzelnen Holzbestände eines Wirtschaftsganzen nach Maßgabe ihres Durchschnittsalters stufenweise zusammengefaßt werden, um einen Überblick über das Flächenverhältnis der einzelnen Altersstufen zu gewinnen. In Preußen, Sachsen und der Mehrzahl der deutschen Staaten wird die A. entsprechend der Periodenlänge zu 20 Jahren gerechnet, in Bayern ist die A. stets ¼ der Umtriebszeit, also bei den ver-

schiedenen Betriebsklassen von ungleicher Länge, dieselben werden hier in der Weise bezeichnet, daß die älteste Stufe I=haubar, die folgenden II=angehend haubar, III=Mittelhölzer, IV=Junghölzer heißen. Andere Staatsforstverwaltungen beziffern die A. in umgekehrter Reihenfolge. Auf Grund der Vermessung, Flächenberechnung und Altersermittlung werden die sämtlichen Bestands- (Unter-) Abteilungen einer Betriebsklasse tabellarisch nach A.rubriken vorgetragen, wobei für die unbestockten Flächen, zuweilen auch für das improduktive Terrain besondere Spalten eröffnet sind. Dieses nach Betriebsklassen, eventuell auch nach Blöcken abgeschlossene, im Übrigen nach der Nummernfolge der Abteilungen angeordnete Flächenverzeichnis führt den Namen:

Altersklassentabelle, dieselbe ist zuweilen mit der Bestandsbeschreibung vereinigt. (W.)

Altersklassenverhältnis ist der prozentische Ausdruck für das Verhältnis, in welchem die Flächengrößen jeder einzelnen Altersstufe zur gesamten produktiven Fläche einer Betriebsklasse resp. eines Blockes stehen. Derselbe läßt sofort erkennen, ob in dem Wirtschaftsganzen eine normale Altersstufenfolge (s. d.) vorhanden ist, oder ob in Folge der bisherigen Bewirtschaftung abnorm große oder zu kleine Flächenanteile der ältesten, haubaren, oder aber der jüngsten Klasse vertreten seien, oder ob etwa die Mittelhölzer überwiegen. Normal ist jenes A., wobei sämtliche Stufen gleiche Prozente der Gesamtfläche enthalten, das Gegenteil ist ein abnormes A.-V. Es ist diese Berechnung nicht blos für die Bemessung der Erfolge der früheren Wirtschaft wichtig, sondern auch für die Bestimmung der künftigen, da sich hieraus die wesentlichen Motive für Etatserhöhungen oder umgekehrt für Einsparungen ergeben. Bei den periodischen Revisionen des Waldstandes wird daher ein besonderes Augenmerk auf die inzwischen erfolgte Änderung des A. gerichtet, um zu konstatieren, ob sich die Wirtschaft in den Bahnen der Nachhaltigkeit bewege oder nicht. (W.)

Altersstufenfolge. Zu den Grundbedingungen einer Nachhaltswirtschaft mit gleichen Jahreserträgen in einem dem gleichen Betriebe unterliegenden Wirtschaftsganzen gehört das Postulat, daß so viele gleiche Flächenteile als die Umtriebszeit Jahre (u) zählt vorhanden seien und daß dieselben Holzbestände tragen, deren Alter sich vom haubaren bis zum 1jährigen regelmäßig abstuft. Ist diese Bedingung erfüllt, so läßt sich alljährlich ein Bestand von normalem Haubarkeitsalter und einer Größe von $\frac{1}{u}$ der ganzen Fläche ernten, während sämtliche jüngeren Glieder einer solchen Schlagreihe gewissermaßen noch unreif sind und als das zur Ansammlung des Zuwachses erforderliche Holzkapital betrachtet werden müssen. In jenen Betriebsarten, bei welchen nicht alljährlich Flächen kahl abgetrieben werden, sondern wo in den haubaren Beständen eine Reihe von Jahren hindurch gewirtschaftet wird, wie beim Fehmelschlagbetrieb u. a. sind die Altersstufen nicht jährliche, sondern sie umfassen so viele Jahre als die Verjüngungsdauer d beträgt. Die normale Flächengröße einer Altersstufe ist dann $\frac{d}{u}$ der ganzen Fläche und deren Anzahl ist $\frac{u}{d}$ Stufen. Übrigens müssen die einzelnen Altersstufen auch räumlich so aneinandergereiht sein, daß die Fällungen mit Rücksicht auf Sturmgefahr möglich sind (s. Hiebsfolge). (W.)

Alter von Frevlern. Wer bei Begehung einer Handlung das zwölfte Lebensjahr nicht vollendet hat, kann wegen derselben nicht strafrechtlich verfolgt werden. Gegen denselben können jedoch nach Maßgabe der landesgesetzlichen Vorschriften die zur Besserung und Beaufsichtigung geeigneten Maßregeln getroffen werden. (Reichsstrafgesetzbuch § 55.)

Ein Angeschuldigter, welcher zu einer Zeit, als er das 12. aber noch nicht das 18. Lebensjahr vollendet hatte, eine strafbare Handlung begangen hat, ist freizusprechen, wenn er bei Begehung derselben die zur Erkenntnis ihrer Strafbarkeit erforderliche Einsicht nicht besaß. (§ 56 e. l.)

Wenn der vorgenannte Angeschuldigte bei Begehung der Handlung die zur Erkenntnis ihrer Strafbarkeit erforderliche Einsicht besessen, so kommen gegen ihn folgende Bestimmungen zur Anwendung 2c.:

Ist die Handlung ein Vergehen oder eine Übertretung, so kann in besonders leichten Fällen auf Verweis erkannt werden. (§ 57 e. l.)

Abgesehen von vorstehenden reichsgesetzlichen Anordnungen ist bestimmt:

I. Für Preußen: Ist ein Forstdiebstahl von Jemandem begangen, der das 12. Lebensjahr noch nicht vollendet hat, so wird derjenige, unter dessen Gewalt oder Aufsicht er gestanden, oder zu dessen Haushaltung er gehört hat, zur Zahlung der Geldstrafe, des Werterſatzes und der Kosten als unmittelbar haftbar verurteilt.

Dasselbe gilt, wenn der Thäter zwar das 12. aber noch nicht das 18. Lebensjahr vollendet hatte und wegen Mangels der erforderlichen Einsicht freigesprochen ist. (Ges. v. 15. April 1878, § 12.)

Gegen die vorstehend als haftbar Erklärten tritt an die Stelle der Geldstrafe eine Gefängnisstrafe nicht ein. (§ 13 e. l.)

Bei Zuwiderhandlungen gegen das Feld- und Forstpolizeigesetz findet die im § 57 des Reichsstrafgesetzbuches bei der Verurteilung von Personen, welche zur Zeit der Begehung der That das 12. aber nicht das 18. Lebensjahr vollendet hatten, vorgesehene Strafermäßigung keine Anwendung. (Ges. v. 1. April 1880, § 4.) (v. U.)

Althölzer nennt M. R. Preßler Bäume und Bestände in der Lebensperiode, in welcher dieselben den höchsten gemeinjährigen Durchschnittszuwachs liefern. Preßler gebraucht diesen Ausdruck bei der Klassifikation seiner Normalformzahlen (s. Formzahlen). (Br.)

Ambos, s. Patrone.

Ameise. (Gesetzl. Best.) I. Für Preußen: Wer unbefugt auf Forstgrundstücken A. oder deren Puppen (A.eier) einsammelt oder A.haufen zerstört oder zerstreut, wird mit Geldstrafe bis zu 150 ℳ oder mit Haft bis zu 4 Wochen bestraft. (§ 37, Ges. v. 1. April 1880.)

II. Für Bayern: Wer den Verordnungen oder oberpolizeilichen Vorschriften über das Einsammeln oder den Verkauf von A.eiern zuwiderhandelt, wird an Geld bis 30 ℳ oder mit Haft bis zu

6 Tagen bestraft. (Art. 125, Ges. v. 26. Dezember 1871.)

III. Für Sachsen: Das Einsammeln der A.eier darf nicht ohne Erlaubnis und wo es seither gewöhnlich gewesen ist, nicht ohne Vorwissen des Waldeigentümers stattfinden. (§ 36 des Mandats v. 30. Juli 1813.)

IV. Für Württemberg: Wer unbefugt im fremden Walde A. oder deren Puppen einsammelt oder A.haufen zerstört, wird mit Geldstrafe bis zu 30 ℳ oder mit Haft bis zu 8 Tagen bestraft. (Art. 28 ad 7 des Ges. v. 8. September 1879. (v. U.)

Ameisen. (Zoolog.) Sie bilden eine Familie der Hautflügler (Hymenoptera) und gehören der Abteilung „Stachelimmen" (H. aculeata) an, obschon bei manchen dieser Giftstachel verkümmert ist und sich im Hinterleibe nur die Drüsen befinden, welche die ätzende Flüssigkeit (A.säure) absondern, welche sie dann dem Feinde in die mit ihren starken Oberkiefern gebissene Wunde zu bringen wissen. Die drei Hauptkörperteile erscheinen wegen des schmächtigen Mittelteiles (Brust, Torax) sehr stark gegen einander abgesetzt. Kopf mit kleinen, nur bei den Männchen größeren Augen, Fühler gebrochen, deren Geißel aus 11—13 Gliedern, bei den Männchen 1 mehr als bei den Weibchen, besteht; Flügel schwächlich mit verkümmertem Geäder, die Spitze des Hinterleibes überragend; letzterer mit einem Stiele (erstes oder erstes und zweites Ringel), der eine aufstehende Schuppe trägt, beginnend, die übrigen 6 oder 5 Ringel zu einer mehr oder weniger rundlichen Kugel eng verbunden. Sie leben in drei Formen, Männchen, Weibchen und Arbeiter (geschlechtslose Weibchen), in staatlicher Gemeinschaft, und führen durch Aushöhlen morschen oder weichen Holzes u. a., sowie durch Zusammentragen von allerhand kleinen Materialien charakteristische Baue aus, in denen über Winter sich nur die Arbeiter und unentwickelte Brut befinden. Eier sehr klein; Larven werden von den Arbeitern gefüttert, erwachsen umgeben sie sich mit einem feinen Kokon, das die Arbeiter kurz vor dem Ausschlüpfen der jungen A. aufbeißen. Letztere sind geflügelt, machen ihren „Hochzeitsflug" und siedeln sich zu neuen Kolonien an; häufig werden die befruchteten W. von den Arbeitern zum Ablegen der Eier in den vorhandenen Bau getragen. Nach der Fortpflanzung werfen die (kleineren) M., wie die (größeren) W. ihre Flügel ab. Sie nähren sich aus dem Pflanzen- wie Tierreiche, lieben besonders Zuckersaft und sind deshalb stets Gesellschafter der Blattläuse, welche aus ihren Honigröhren einen solchen absondern. Trotzdem, daß sie fremde Tiere stets angreifen, beherbergen sie nicht allein Individuen anderer A.spezies (Sklaven) in ihren Bauen, sondern eine Menge von anderen Insekten, welche teils ihren Larven- und Puppenzustand darin durchmachen (z. B. Cetonien), teils in allen Stadien stets an dieselben gebunden sind (Staphylinen, Chennien u. a.). Von einigen der letzteren ist bereits ein ähnlicher Dienst, wie solchen die Blattläuse ihnen leisten, entdeckt.

In forstlicher Hinsicht gelten die Waldа. wegen Vertilgung von schädlichen Raupen u. dergl. als wirtschaftlich nützlich. Diese unleugbare Thatsache scheint jedoch kaum einen Teil des Schadens, den sie dem Forstmann zufügen, auszugleichen. Die beiden größten Arten, Formica ligniperda und herculeana, höhlen oft weithin, wenn irgend eine äußere Schabstelle sie in den Splint gelangen läßt, stehende wie liegende Fichten- und Tannenstämme in ganz gesunden Teilen aus, indem sie, den Jahresringen des weicheren Herbstholzes folgend, das Innere ringweise ausnagen.



Fig. 28. Fichte mit Fraß von F. ligniperda.

Entrindete Stämme, welche durch die ausdörrenden Sonnenstrahlen Risse erhielten, können durch sie erheblich entwertet werden. Flaumiges, zaseriges Nagemehl, welches sie vom Orte ihrer Thätigkeit an die Oberfläche bringen, verrät ihre Anwesenheit. Eingießen von Petroleum, so lange wiederholt, bis sich kein Nagemehl mehr zeigt, ist sehr zu empfehlen, wenn es nicht möglich ist, den betreffenden Stamm rasch ins Sägegatter zu bringen. — Kleinere Arten (Lasius mixtus) siedeln sich oft im Boden um junge Holzpflanzen, namentlich Fichten, an und höhlen und durchwühlen denselben im Bereiche der Wurzeln derartig, daß die feinen Zaserwurzeln außer Funktion gesetzt werden und die Pflanzen rasch absterben. — Unsere allbekannte Waldа. (Formica rufa L.) hat eine starke Pappel, um deren Fuß sich ihr Nesthügel befand, dadurch getötet, daß sie durch ringförmiges Ausnagen des Bastes deren Lebensfaden völlig durchschnitt. Auch ältere Kiefern sind eingegangen (wodurch?), um deren Fuß sich ein starker A.hügel befand. — Von derselben Spezies wurden im Frühlinge (Zuckersaft) die aufbrechenden Knospen von Bergahornheistern vollständig ausgefressen, so daß die Zweige neue Knospen treiben mußten. — Wie lästig, ja durch Ausnagen von alten Balken gefährlich die A. in Häusern werden können, ist allbekannt. — Unter den höheren Tieren verzehren Igel, Wendehals, Schwarz-, Grün- und Grauspecht eine große Menge A. (A.)

Ameiseneier, sind in einzelnen Gegenden Objekt der Einsammlung und fiskal. Nutzung zur Fütterung von Singvögeln. (G.)

Amelanchier, Felsenbirne, Gattung der Pomaceen, mit kleiner Kernapfelfrucht, Blüten in Trauben, mit weißen schmalen Kronenblättern, ungeteilten Blättern; Fruchtknotenfächer durch eine Scheidewand geteilt; Sträucher. Die wichtigsten Arten sind A. rotundifolia C. Kch. (Aronia Pers.) mit freien Griffeln, außen dichtzottigen Kronenblättern, jung unterseits dichtweißfilzigen Blättern, in Südeuropa, den Alpen (bis 1790 m), auch in Mitteldeutschland. — Ferner

als Ziergehölze aus Nordamerika mit verwachsenen Griffeln: A. Botryapium Ser., (A. canadensis C. Koch) mit oben kahlem Fruchtknoten, kahlen Kronenblättern; A. ovalis Ser. mit oben zottigem Fruchtknoten, gewimperten Kronenblättern. (P.)

Amentaceen, Kätzchenblütler, Ordnung der Dikotylen, ausschließlich Holzpflanzen enthaltend. Die eingeschlechtigen Blüten sind fast immer in verschiedene eingeschlechtige Kätzchen verteilt, Perigon unscheinbar oder fehlt; Staubblätter der männlichen Blüte 2 bis viele; Fruchtknoten ober- oder unterständig, mit 1 bis vielen Samenanlagen; Samen ohne Endosperm. Hierher gehören folgende Familien: 1. Cupuliferen (s. d.). Einhäusig; Fruchtknoten gefächert mit 1—2 Samenanlagen in jedem Fach; einsamige Schließfrucht; Blätter einfach mit Nebenblättern. 2. Juglandaceen (s. d.). Einhäusig; Fruchtknoten unvollständig gefächert, mit nur einer Samenanlage; Steinfrucht; Blätter gefiedert, ohne Nebenblätter. 3. Myricaceen. Ein- oder zweihäusig; Fruchtknoten einfächerig mit nur einer Samenanlage; Steinfrucht; Blätter einfach, meist ohne Nebenblätter. 4. Salicaceen (s. d.). Zweihäusig; Fruchtknoten einfächerig mit zahlreichen Samenanlagen; Kapselfrucht; Blätter einfach, mit Nebenblättern. (P.)

Amme, Hundeamme. Auf allen Jägerhöfen, auf denen Jagdhunde zur Parforce-Jagd oder Hetzhunde gehalten werden, wird wegen des unvermeidlichen Abganges darauf gehalten, daß sämtliche Jungen, welche von einer guten Hündin gewölft werden, aufgezogen werden. Da nun eine Mutter ohne Schaden für sich und die Jungen nicht mehr als 2—4 säugen darf, so müssen die übrigen gewöhnlichen Hündinnen, welche zu derselben Zeit gewölft haben, untergelegt werden. Letzteren werden die eigenen Jungen, nachdem sie vorher mit Branntwein gewaschen, in einem dunkeln Stalle weggenommen und dann die ebenfalls mit Branntwein gewaschenen Jungen edler Rasse untergelegt. Die rechte Mutter darf aber nie mit der Pflegemutter in einer Kammer liegen. (v. N.)

Ammer. Finkenartige Vögel; Schnabel kurz, vorn stark comprimiert, Schneiden eingezogen; Oberschnabel sehr verengt; Gaumen gefüllt; Mundwinkel herabgezogen. — Sie lieben Flächen, auf denen Gebüsch und einzelne Bäume mit offenen Feldern abwechseln; doch finden sich auch in gebüschreicher Wassernähe, in Felspartien, sowie im hohen, gebüschlosen Norden einzelne Ammerarten. Sie leben mehr, als die Finken, am Boden; dort suchen sie ihre Nahrung (mehlhaltige Sämereien, Grünes, Insekten), dort, oder wenigstens sehr niedrig im Gebüsch, brüten sie. Ihre unschöne Gesangstrophe pflegt aus zwei Teilen zu bestehen. Nach einigen Stakkatotönen folgt ein anders charakterisierter Schluß. Auch die Eier der meisten Arten zeigen eine auffallende Ähnlichkeit, und zwar in der Schnörkelzeichnung auf hellerem Grunde. — Man unterscheidet

a) Spornammer (Plectrophanes Meyer), Schnabel kürzer, dicker, weniger verengt; Gaumen nur einfach gefüllt; die 3 ersten Schwingen bilden die Flügelspitze; Kralle der Hinterzehe lang. — Bewohner des höheren Nordens, von denen zwei zircumpolare Arten, und zwar Schneespornammer (P. nivalis L.) nicht selten, zuweilen in größeren Scharen, und Lerchenspornammer (P. lapponica Nils.) selten und mehr vereinzelt im Winter bei uns erscheinen.

b) Ächte Ammer (Emberiza L.) Schnabel typisch; Mitte des gefüllten Gaumens mit einem Längszahne; die vier ersten Schwingen bilden die Flügelspitze. Unsere hiesigen Arten:

Grauammer (E. miliaria L.). Die größte lerchenfarbige Art. „Ortolan“ der Gastronomen. — Goldammer (E. citrinella L.) — Gartenammer (E. hortulana L.) „Ortolan“ der Ornithologen. — Rohrammer (E. schoeniclus L.) — Andere Arten aus fremden Gegenden, namentlich Nordost bei uns seltene Erscheinungen. (A.)

Ammoniak, im freien Zustande ein farbloses Gas von stechendem Geruche und von der Zusammensetzung NH_3, kommt in der Natur selten frei, sondern meistens in Verbindung mit Säuren in der Form der A.salze vor und findet sich in geringen Mengen in der Atmosphäre, im Regen- und Schneewasser, sowie in jenem der Bäche und Flüsse, endlich im Boden. Diese A.verbindungen sind für die Pflanzenernährung deshalb sehr wichtig, weil blos der sog. gebundene Stickstoff, wie er in der Natur in den A.salzen und Nitraten vorkommt, als Lieferant von Stickstoff zur Bildung von Proteïnstoffen (Eiweißkörpern und Protoplasma) dienen kann. Die Pflanzen entnehmen daher diesen wichtigen Nährstoff nicht aus dem freien Stickstoff der Atmosphäre, sondern aus dem A. und den salpetersauren Salzen des Bodens, dem dieselben wiederum in der Natur hauptsächlich durch die atmosphärischen Niederschläge zugeführt werden. Durch Untersuchung der Regen- und Schneemengen auf den agrikulturchemischen Versuchsstationen Preußens hat man gefunden, daß im Durchschnitte $11._{25}$ bis $12._{70}$ kg N jährlich pro Hektar in Form gelöster Salze auf diesem Wege dem Boden zugeführt werden — eine Quantität, die zwar für die Erzeugung landwirtschaftlicher Ernten meistens ungenügend ist, wohl aber den mittleren Bedarf der Holzproduktion (ohne die Streu) zu decken vermag (s. Stickstoff). Während daher die Forstwirtschaft der A.düngung entbehren kann, vermag die Landwirtschaft nicht ohne eine solche künstliche Zufuhr nachhaltig zu bestehen; doch ist auch die forstliche Produktion in der fortgesetzten Erziehung von jungen Pflanzen (Saatbeeten, Pflanzgärten) auf Düngung mit A.verbindungen, nämlich Komposterde, Stalldünger, Guano 2c. angewiesen. (W.)

Amtsanwalt. Das Amt der Staatsanwaltschaft wird bei den Amtsgerichten und den Schöffengerichten durch einen oder mehrere A. wahrgenommen. Ihre örtliche Zuständigkeit wird durch die örtliche Zuständigkeit des Gerichtes bestimmt, für welches sie bestellt sind. Die ersten Beamten der Staatsanwaltschaft bei dem Oberlandes- und den Landesgerichten sind befugt, bei allen Gerichten ihres Bezirkes die Amtsverrichtungen der Staatsanwaltschaft selbst zu übernehmen oder mit der Wahrnehmung derselben einen anderen als den zunächst zuständigen Beamten zu beauftragen (Gerichtsverfassungs-Ges. v. 27. Januar 1877, § 143—146). Die A. haben den dienstlichen Anweisungen ihrer Vorgesetzten. d. h. der Landesjustizverwaltung und der ersten Beamten der Staatsanwaltschaft bei dem Oberlandes- und den Landesgerichten ihres Bezirkes nachzukommen. (§§ 147, 148 e. l.)

Der Vorsitzende der Gerichtsverhandlung hat d. A. auf Verlangen zu gestatten, Fragen an die Zeugen und Sachverständigen zustellen (§ 239 e. l.).

I. In Preußen unterstehen die A. auch der Aufsicht des ersten Beamten der Staatsanwaltschaft bei dem bezüglichen Amtsgerichte. Sie werden nur auf Widerruf ernannt, und zwar durch den ersten Staatsanwalt beim Oberlandesgericht nach Anhörung des Regierungs-Präsidenten (§ 78, Ges. v. 24. April 1878). Für die Zuwiderhandlungen gegen das Forstdiebstahlsgesetz vom 15. April 1878 kann nach § 19 jenes Gesetzes, und für die gegen das Feld- und Forstpolizeigesetz vom 1. April 1880 gemäß § 53 des Gesetzes das Amt eines A. verwaltenden Forstbeamten übertragen werden.

II. In Bayern werden bei den Amtsgerichten entweder besondere A. angestellt, oder es werden durch die einschläglichen Staatsministerien andere Beamte oder sonst geeignete Persönlichkeiten mit der Wahrnehmung der betr. Geschäfte beauftragt. (Art. 54, Ges. v. 25. Februar 1879.)

III. In Württemberg wird das Amt der A. durch die Staatsanwälte an den betr. Landgerichten oder durch besondere A. versehen. Die A. werden vom Justizministerium auf jederzeitigen Widerruf ernannt. In Forstrügesachen können die Amtsverrichtungen der A.schaft durch Forstbeamte wahrgenommen werden. Derartige die Staatsanwaltschaft vertretende Beamte sind der Aufsicht und Leitung der vorgesetzten Staatsanwälte und des Justizministers nur bezüglich ihrer betr. Geschäfte untergeben. (Ges. v. 24. Januar 1879, Art. 26 u. 28.) (v. U.)

Amygdalus, s. Prunus.

Amylum, s. Stärke.

Anblasen, Hornsignale, 1. beim Beginne eines Treibens, 2. bei anlaufenden Hirschen, nach ihrer Endenzahl. (E.)

Anbrüchig, in Fäulnis übergehendes edles Wild (s. Angegangen). (E.)

André Emil, geb. 1. März 1790 in Schnepfenthal, (Sachsen-Gotha), gest. 26. Febr. 1869 in Kisber (Ungarn), war Beamter bei verschiedenen österr. und ung. Großgrundbesitzern und hatte neben der Verwaltung der Wälder auch die landwirtschaftlichen Güter zu administrieren. Schriften u. a.: Versuch einer zeitgemäßen Forstorganisation 1823, 2. Aufl. 1830. Die vorzüglichsten Mittel, den Wäldern einen höheren Ertrag abzugewinnen, 1826. Von 1832 an bis 1846 gab er die für Haus- Land- und Forstwirtschaft bestimmte Zeitschrift „Ökonomische Neuigkeiten und Verhandlungen" heraus. (Bl.)

Androdiözisch heißen solche diözische Pflanzen, deren weibliche Blüten noch funktionslose Staubblätter enthalten, während in den männlichen der Fruchtknoten viel stärker verkümmert ist; ebenso andromonözisch, wenn die Pflanze monözisch, z. B. die meisten Ahornarten. (P.)

Andromonözisch, s. Androdiözisch.

Aneroidbarometer (Metallbarometer, Federbarometer, Dosenbarometer, Holosteriquebarometer.) Unter den Barometern, welche bei Forstvermessungen als Mittel zum Höhenmessen, insbesondere dann in Betracht kommen, wenn Forstkarten durch Einzeichnen von Schichtenlinien (Horizontalkurven) oder Höhenpunkten ergänzt werden sollen, sind die A. die zweckmäßigsten. Sie sind nach dem Prinzipe der Metallmanometer konstruiert. (Fig. 29.)

Bei dem A. von Vidi (1847), dem Holosteriquebarometer von Naudet (1861) und dem A. von Goldschmidt (1869) wird eine flache Metalldose mit dünnen Bodenflächen von wellenförmigem Querschnitt und sehr starken Seitenwänden möglichst luftleer gemacht. Eine Stahllamelle (Naudet) oder eine Spiralfeder (Vidi), welche einerseits mit der Bodenplatte des Gehäuses, andererseits mit der oberen Bodenfläche der Dose verbunden, wirkt dem atmosphärischen Drucke entgegen und hält die beiden Bodenflächen der luftleer gemachten Dose auseinander, so daß jedem Werte des Luftdruckes eine einzige bestimmte Gleichgewichtsstellung der Stahllamelle entspricht; die durch die Änderungen des Luftdruckes hervor-



Fig. 29. Aneroid-Barometer.

gerufenen Bewegungen derselben werden bei Vidi und Naudet durch einen Hebelmechanismus auf einen Zeiger übertragen, dessen Stand gegen die unter Zuhilfenahme eines Quecksilberbarometers angefertigte kreisförmige Skala abgelesen wird.

Das Goldschmidtsche A. hat keinen Zeiger, sondern ein Schraubenmikrometer, um die kleinsten Bewegungen des mit der oberen Bodenfläche verbundenen Doppelhebels an einer Längenskala beobachten zu können. Aufnahme gefunden hat auch das in neuester Zeit vom Ingenieur Reitz — Anfertiger Mechanikus Deutschbein in Hamburg — konstruierte A. mit angebrachter mikroskopischer Ablesung.

Bei allen A. ist im Skalenkreis ein Celsius-Thermometer eingelassen, um die innere Temperatur des Instruments beobachten zu können.

Das Prinzip der barometrischen Höhenmessungen beruht auf dem bekannten Mariotte'schen Gesetze; hiernach stellte Laplace unter Berücksichtigung des spezifischen Gewichts der Luft und praktischer Versuche eine Formel auf, mit deren Hilfe man aus dem an zwei der Höhe nach verschiedenen Punkten gleichzeitig gemessenen Luftdrucke und der mittleren Temperatur der zwischen ihnen liegenden Luftschicht den Höhenunterschied bestimmen kann. Die Laplace'sche Formel lautet:

$$h = K' \cdot \log \frac{Bo}{Bo'} \left(1 + \frac{t + t'}{2} \cdot \alpha\right)$$

worin K eine Konstante, welche von Gauß für

Metermaß auf 18382 bestimmt wurde, $\left.\frac{Bo}{B'o}\right\}$ den auf 0° C. reduzierten Quecksilber-Barometerstand des $\frac{\text{unteren}}{\text{oberen}}$ Punktes, $\left.\frac{t}{t'}\right\}$ die wahre Lufttemperatur in Graden Celsius am $\frac{\text{unteren}}{\text{oberen}}$ Punkte und α den Ausdehnungskoeffizienten der Luft, zu $^1/_{250}$ von Laplace bestimmt, bezeichnet. Unter Einführung dieser Werte ist:

$$h = 18382 \log \frac{Bo}{B'o} \left(1 + \frac{t + t'}{500}\right).$$

Da aber die A. nicht vollkommen gleichzeigend mit einem guten Quecksilberbarometer hergestellt werden können, so sind die am A. gemachten Ablesungen nicht direkt zur Höhenbestimmung zu benutzen, sondern es müssen zunächst die den A.ablesungen entsprechenden Quecksilberbarometerstände ermittelt werden, welche an denselben Punkten beobachtet wären, wenn man die Ablesungen anstatt am A. an einem Quecksilberbarometer bei 0° C. vorgenommen hätte. Zu dem Zwecke sind drei Korrektionen erforderlich, — *Temperatur-, Stand- und Teilungskorrektion* — deren Werte bei jedem A. in den mechanischen Werkstätten bestimmt und in Tabellen zusammengestellt werden.

Bei allen *A.messungen* kommt nun Alles auf die richtige, bei den Aufnahmen vorzunehmende Bestimmung des Luftdruckes, der Temperatur im Innern des Instruments und der äußeren Luft an und ist dabei das folgende zu beachten:

Die A. sind äußerst sorgfältig zu behandeln, gegen Stöße und Temperaturänderungen thunlichst zu schützen, damit die innere Temperatur des Instruments möglichst konstant bleibt und richtig durch das innere Thermometer angezeigt wird. Es empfiehlt sich daher, die A. stets in einer die Wärme schlecht leitenden Umhüllung zu transportieren, und niemals frei am Ringe zu tragen; auch die Instrumente Nachts in einem Raume aufzubewahren, dessen Temperatur nicht erheblich von der Tagestemperatur abweicht. Schon eine um 1° C. unrichtig angegebene innere Temperatur bringt Fehler bis zu 2 m in die Höhenbestimmung.

Beim *Ablesen* ist das A. horizontal zu halten, weil nur in dieser Lage die im Innern angebrachten Gegengewichte und Federn richtig wirken. *Vor* dem Ablesen muß man leicht auf den Glasdeckel klopfen, um die Trägheit des Zeigers und des inneren Mechanismus zu überwinden. —

Bei Höhenunterschieden bis 250 m ist die Messung der äußeren Lufttemperatur an *einem* Stationspunkte ausreichend, dahingegen bei bedeutenden Höhendifferenzen die Bestimmung der äußeren Temperatur am oberen und unteren Punkte notwendig und das arithmetische Mittel dieser beiden Temperaturen der weiteren Berechnung zu Grunde zu legen. Zur Ermittelung der äußeren Lufttemperatur des Thermometers wird empfohlen, das letztere an einen Faden zu binden und etwa eine halbe Minute lang zu schwingen; der dabei meist stark gesunkene Thermometerstand soll die wahre Lufttemperatur anzeigen.

Für A.messungen eignen sich am besten windstille Tage mit bedecktem Himmel; stürmische Tage mit sehr veränderlichem Barometerstande sind gänzlich zu vermeiden.

Als *Höhen-Messungs-Methoden* mit dem A. können

1. die *Aufnahme mit korrespondierenden Beobachtungen* unter Anwendung der Barometerformel und
2. die *Methode der Interpolation* ohne Anwendung der Barometerformel

in Frage kommen.

ad 1. Es gehören hierzu zwei Beobachter und zwei Barometer (Stand- und Wander-Barometer). Der Vorgang beim Messen ist folgender: Zuerst ist die Höhe der am zweckmäßigsten in einem Hause zu wählenden Station, auf welcher das Standbarometer bleiben soll, durch Nivellement oder durch trigonometrische Höhenmessung von einem Festpunkte der Landesvermessung oder der Eisenbahn, Chaussee u. s. w. aus zu bestimmen. Auf dieser Station, welche höchstens 10—15 km von den aufzunehmenden Terrainpunkten entfernt und deren Höhenlage den mittleren Höhen der aufzunehmenden Punkte entsprechen sollte, bleibt immer dasselbe Barometer — sei es nun ein A.- oder Quecksilberbarometer — als Standbarometer, damit es zur Kontrole des zweiten, des Wanderbarometers dienen kann.

Morgens werden beide Barometer, sowie die Uhren der Beobachter, verglichen und die Ablesungen am A. auf 0° und auf das Normalquecksilberbarometer reduziert. Hierauf begiebt sich der Beobachter mit dem Wanderbarometer zu einem der Höhe nach bekannten Ausgangspunkte, — wenn die Station des Standbarometers hierzu nicht geeignet ist — wartet etwa ¼ Stunde notiert alsdann die *A.ablesung, Zeit, innere und äußere Temperatur* und nimmt die weiteren Punkte im Terrain ebenso auf. Der Beobachter am Standbarometer macht unterdessen alle ¼ oder ½ Stunden Ablesungen und mißt auch von Zeit zu Zeit die Lufttemperatur. Nach der Tagesarbeit wird das Wanderbarometer wieder mit dem Standbarometer verglichen und die Ablesungen auf 0° reduziert; zeigt sich, daß die Abweichung des reduzierten Barometerstandes eines Wanderbarometers von demjenigen des Standbarometers nicht dieselbe ist, wie am Morgen, so werden *kleinere* Abweichungen proportional der Zeit auf die Ablesungen an den einzelnen aufgenommenen Terrainpunkten verteilt, größere Differenzen aber, herrührend von Erschütterungen beim Transport, Stößen u. s. w. werden von der Zeit, wo die Unregelmäßigkeiten vorgekommen, ganz berücksichtigt.

Die Berechnung der *Höhenlage* der aufgenommenen Terrainpunkte geschieht nun so, daß man zunächst alle A.ablesungen, (auch die des Standbarometers) auf 0° und das Quecksilberbarometer reduziert, alle mit einem und demselben Wanderbarometer angestellten Beobachtungen auf den am Ausgangspunkte (Fixpunkt) ermittelten, reduzierten Stand dieses selben Barometers bezieht und für jede einzelne Ablesung die Luftdruckschwankung berücksichtigt, die bei der betr. Zeit aus dem Standbarometer-Manual zu entnehmen ist. Die Berechnung der *Höhenunterschiede* selbst geschieht entweder mittelst der angegebenen Barometerformel, oder nach den von Jordan, Schoder und Anderen aufgestellten baro-

metrischen Tabellen. (Schober, Hilfstafeln zu barometrischen Messungen, 1874; Jordan, Barometrische Höhentafeln, 1879.)

Beispiel: Das Standbarometer ist ein Quecksilberbarometer, das Wanderbarometer ein A. mit der Reduktionsformel: $B_0 = b - 0{,}085\ t - 2{,}12 + 0{,}012\ (760 - b)$.

Die Ablesungen des Wanderbarometers auf der Station und auf zwei weiteren Punkten, sowie die gleichzeitigen Ablesungen des Standbarometers und die daraus abgeleiteten Reduktionen sind in olgenden Tabellen enthalten:

Wanderbarometer:

Nr. der Punkte	Zeit	Ablesung b.	Instrumenten-Temperatur	Luft-Temperatur	Temperatur Korrektion	Teil-Korrektion	Gesamt-Korrektion	Reduktion-Barometer
St.:A.	8h V.	724,6	15,3	12,6	-1,30	+0,42	-3,00	721,6
1	8h 30	711,3	17,2	18,4	-1,46	+0,59	-2,99	708,3
2	9h 20	706,5	17,9	19,2	-1 52	+0,65	-2,99	703,5

Standbarometer:

Zeit	Ablesung b	Instrument t	Luft c	Reduziert auf 0° Baromet.	Änderung			
8 h —	723,3	14,9	12,6	721,6	—			
8 h 30	723,1	15,3	16,0	721,3	— 0,3			
9 h 20	722,5	15,8	17,2	720,7	— 0,9			

Mit Berücksichtigung der durch das Standbarometer bestimmten Luftdrucksschwankung sind die reduzierten Ablesungen des Wanderbarometers folgende:

Auf der Barometerstation (Ausgangspunkt) A = 721,6, auf Punkt 1 = 708,3 + 0,3 = 708,6; auf Punkt 2 = 703,5 + 0,9 = 704,4.

Ist nun beispielsweise die Höhe des Punktes A = 620,3 m, so hat zur Berechnung des Höhenunterschiedes A — 1:

$$\frac{Bo + B'o}{2} = 715{,}1 \qquad \frac{t + t'}{2} = 17{,}2.$$

$$Bo - B'o = 13{,}0.$$

D. g. den Höhenunterschied für 1 mm Barometer = 11,88 m, also für 13 mm = 154,4 m und für die Höhe von Punkt 1 = 620,3 — 154,4 = 465,9 m.

Die durchschnittliche Genauigkeit eines Höhenpunktes bei dieser Methode ist bei Höhenunterschieden von 250 m, max. ca. ± 1,2 m, in günstigen Fällen ± 0,8 — 1 m.

Sehr wesentliche Zeitersparnis gewährt die Methode der Interpolation (Einschaltung) zwischen zwei oder mehreren der Höhe nach gegebenen Festpunkten. Es ist nur ein Barometer und ein Beobachter nötig. Von einem der Festpunkte A oder B beispielsweise ausgehend, werden die aufzunehmenden Terrainpunkte a, b, c u. s. w. besucht und an einen zweiten gegebenen Höhenpunkt (B) angeschlossen. Auf jedem Punkte wird der Luftdruck am A. und die Instrumententemperatur abgelesen. Nachdem sämtliche Ablesungen auf 0° reduziert sind, werden die barometrischen Differenzen zwischen den beiden Festpunkten A und B und zwischen A und den Zwischenpunkten a, b, c gebildet. Aus der barometrischen Differenz zwischen A und B und dem Höhenunterschiede dieser Punkte läßt sich der 1 mm Barometerdifferenz entsprechende Höhenunterschied berechnen und hieraus die relativen und absoluten Höhen der Zwischenpunkte. Vorausgesetzt wird bei diesem Verfahren, daß während der Zeit der Beobachtung keine Luftdruckschwankungen vorgekommen sind; um letzteres zu prüfen und event. zu berücksichtigen, empfiehlt es sich, auf den Ausgangspunkt A wieder zurückzukehren, dabei zur Kontrole die gleichen Zwischenpunkte wieder zu beobachten und eine Luftdrucksänderung proportional der Zeit zu verteilen. Unter allen Umständen ist zu beachten, daß ein solcher Barometerzug nicht zu lang, besonders in Bezug auf die Zeit — höchstens auf 2 Stunden — ausgedehnt wird.

In Württemberg und an anderen Orten sind mit dieser Methode günstige Resultate erzielt worden. Sie ist mit Vorteil dann anzuwenden, wenn häufige Anschlüsse an Festpunkte möglich sind. Bei Höhenunterschieden bis zu 300 m beträgt in sehr günstigen Fällen die durchschnittliche Genauigkeit etwa ± 0,5—0,7 m.

(Crug, die Anfertigung forstlicher Terrainkarten auf Grund barometrischer Höhenmessungen (1878); Schreiber, Handbuch der barometrischen Höhenmessung (1877); Bauernfeind, Beobachtungen und Untersuchungen über die Genauigkeit barometrischer Höhenmessungen (1862); Rühlmann, Barometrische Höhenmessungen (1870); Jordan, Handbuch der Vermessungskunde, 2. Teil; Sprung, Lehrbuch der Meteorologie, 1886.) (R.)

Anfahren bezw. Anreiten. Erfahrungsmäßig scheut vieles Wild einen Wagen oder Reiter viel weniger, als einen Fußgänger, und zwar besonders da, wo es häufig Fuhrwerke und Reiter zu Gesicht bekommt. Hierauf beruht die Jagdmethode des A. oder A., welche darin besteht, daß der Jäger sich zu Wagen oder zu Pferde dem Wilde allmählich nähert, ohne dabei die Richtung direkt auf das Wild einzuschlagen. Dies wird so lange fortgesetzt, bis man dem Wilde auf Schußweite nahe gekommen ist.

Das Abgeben des Schusses erfolgt aber gewöhnlich und zweckmäßig nicht vom Wagen oder Pferde herab, weil die Bewegung derselben einen sicheren Schuß, besonders mit der Büchse verhindert. Sobald aber der Wagen oder das Pferd stillstehen, pflegt das Wild mißtrauisch und flüchtig zu werden. Doch auch wenn dieses in gepflegten Revieren wegen großer Vertrautheit des Wildes oder aus irgend einem andern Grunde nicht der Fall sein sollte, ist die Abgabe des Schusses vom Wagen oder Pferde herab, wenn nicht gerade nach links geschossen werden soll, unbequem und unsicher, für den Reiter auch schon durch das Atmen des Pferdes erschwert.

Der Schütze steigt daher an einer Stelle, an welcher er vom Wilde nicht bemerkt wird, ab und geht neben dem Pferde oder Wagen her, um in Schußnähe stehen zu bleiben und stehend den Schuß abzugeben. Es ist oft die Frage aufgeworfen, ob man neben dem Wagen an der dem Wilde abgewandten oder der demselben zugekehrten Seite gehen soll. Schreiber dieses entscheidet sich für das letztere, denn das Wild beachtet den dicht neben dem Wagen gehenden Jäger nicht mehr,

als das Fuhrwerk überhaupt, und der Jäger kann besser beurteilen, in welchem Augenblick er stehen bleiben muß, als wenn er den Wagen zwischen sich und dem Wilde hat.

Zum A. bediente man sich früher sog. Schießpferde, welche abgerichtet waren, sobald der Jäger abgestiegen war und neben ihm ging, den Kopf zur Erde zu senken, als wenn sie grasten, auch stehen zu bleiben, wenn der Jäger über den Sattel hinweg in Anschlag ging. Übrigens kann das A. auch in der Weise ausgeführt werden, daß der berittene Jäger einen ebenfalls berittenen Gehilfen mitnimmt, welcher nach dem Absteigen des Jägers den Zügel von dessen Pferde ergreift.

Beim A., wie beim A. muß angesichts des Wildes ein langsames Tempo innegehalten und möglichst wenig verändert werden; schußsichere ruhige Pferde sind notwendig; obgleich man gewöhnlich behauptet, daß Braune oder Füchse das Wild am wenigsten mißtrauisch machen, so ist doch Thatsache, daß man auch mit Schimmeln oder Rappen erfolgreich das Wild a. kann.

Angewendet wird das A. oder A. soweit die Terrainbeschaffenheit es zuläßt, auf Hoch- und Rehwild, Füchse, Gänse und Trappen (s. d.). Gelegentlich werden aber auch manche andere Wildarten, wie Birkhühner und Raubvögel vermittelst A. erlegt. (v. R.)

Anfallen, 1. Fassen des Wildes von Hunden, 2. Wittern der Wildfährten und Spuren von Jagdhunden und Bezeichnen der ersteren von Schweißhunden (s. Annehmen 3). (C.)

Anfang der Ertragsregelung. Sämtliche Teile eines Forsteinrichtungswerkes beziehen sich in ihren Alters- und Vorratsangaben auf einen bestimmten Zeitpunkt, der daher genau bezeichnet werden muß und welcher zuweilen auch der Terminus a quo heißt, weil von diesem ab der generelle Wirtschaftsplan giltig ist. Dieser Zeitpunkt stellt den Anfang der Umtriebszeit dar, für welche die Periodentabelle entworfen wird, doch veranlassen häufig Elementarereignisse oder Änderungen der Umtriebszeit, der Betriebsart 2c. daß schon lange vor dem Umfluß der Umtriebszeit wieder eine Erneuerung der Periodentabelle stattfinden muß, wobei wieder ein neuer Anfangspunkt gewählt wird, der womöglich mit dem Ende einer Periode zusammenfällt. (W.)

Anfedern, Anfiedern, Anknüpfen des erlegten edlen Federwildes an mit den Fahnenenden verbundene und durch das Nasenloch gesteckte Schwungfedern, behufs leichteren Transports desselben (s. Aufkluppen). (C.)

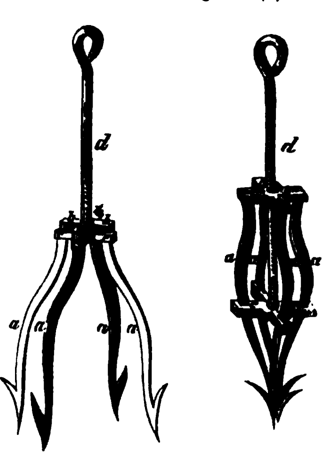
Anflug. Mit diesem Namen bezeichnet man Pflanzen, welche auf natürlichem Wege aus leichtem geflügeltem (Nadelhölzer, Birke, Ahorn, Esche, Ulme) oder mit Wolle versehenem (Weide, Pappel) Samen, der dem entsprechend leicht vom Wind verbreitet wird, entstanden sind. Vielfach pflegt man jedoch diese Bezeichnung auch auf Pflanzen von Holzarten auszudehnen, welche leichten, nicht geflügelten Samen besitzen (Erlen, Weißbuchen, Akazien). Den Gegensatz bildet der aus schwerem Samen entstandene Aufschlag (Eichen, Buchen, Kastanien). (F.)

Anfußen. Niederlassen auf Bäume von auf denselben nistendem edlen Federwilde. (C.)

Angegangen, soviel wie Anbrüchig.

Angehend; im 4. nach Anderen im 5. Lebensjahre stehendes männliches Schwarz- und Damwild werden als angehende Schweine oder Keiler und angehende Schaufler angesprochen. (C.)

Angeleisen. Früher vielfach zum Fang von Füchsen verwendet. Bei geschlossenem Eisen (Fig. 30) wird von den aus Wildleber, Gescheide, Katzenfleisch 2c. bestehendem Köder ein größeres Stück zwischen die Platte cccc und die Hackenschenkel aaaa fest gepreßt und außerdem an jeden Hacken ein entsprechendes Stück befestigt, so daß nur die Spitzen schwach hervorragen. Das fängisch gestellte Eisen wird sodann, nachdem der Fuchs vorher angekirrt worden war, an einen Ast in solcher Höhe über der Erde angebunden, daß der Fuchs darnach springen muß. Beim Anfassen des Brockens sperren sich die Haken auseinander (Fig. 31) und dringen dem Tiere in den Gaumen 2c. ein, wodurch dasselbe mit den Zehenspitzen kaum den Boden berührend, in höchst schmerzvoller Weise festgehalten wird. Wegen dieser Grausamkeit werden die A. fast nicht mehr gebraucht. (C.)



Deutsches Angeleisen.
Fig. 30 geöffnet, Fig. 31 geschlossen.

Angiospermen, Bedecktsamige heißt die umfangreichste Gruppe der Phanerogamen; die Samenanlagen sind in einem aus den verwachsenen Fruchtblättern bestehenden Fruchtknoten eingeschlossen, welcher eine Narbe als Aufnahmsorgan für den Blütenstaub trägt. Die Details der Fortpflanzung s. Befruchtung. (P.)

Angriffshieb. Jenen Hieb, welcher den Bestand in seinen dominierenden Klassen angreifend die Nutzung und Verjüngung desselben zum unmittelbaren Zweck hat, nennen wir Angriffshieb, gleichviel ob derselbe in einem Kahlhieb oder nur in einer Lichtung des Bestandes zum Zweck natürlicher oder künstlicher Verjüngung besteht. Dieser Hieb ist stets mit Rücksicht auf Vermeidung einer Gefährdung des verbleibenden Bestandes durch Stürme, wie auf das Bedürfnis des Nachwuchses nach direktem oder seitlichem Schutz gegen Frost und Hitze, auf dessen Schonung bei der Holzausbringung zu führen, und ergeben sich hierdurch als Hauptregeln für den Hochwaldbetrieb: Angriff auf der dem Wind entgegengesetzten Seite, Führung nicht zu breiter Kahlhiebe längs des alten Bestandes, bezw. Lichtung des letzteren nach Maßgabe des Schutz- wie Lichtbedürfnisses der betr. Holzarten, Führung der Hiebe an Berggehängen von der Höhe nach dem Thal zu oder schräg am Gehänge hin, so daß der Hieb auf der Höhe etwas vor ist, das Abbringen des Holzes durch den

alten Bestand, nicht durch den Schlag erfolgt. — Für Nieder- und Mittelwaldbetrieb sind diese Regeln ohne Bedeutung. (F.)

Angstgeschreiblatter, s. Blatter.

Anhalten, langes ununterbrochenes Jagen von Hunden. (E.)

Anhang, s. Rauhreif.

Anhatz, Ort, an welchem die Hunde zum Verfolgen und Hetzen von Wild losgekoppelt werden. (E.)

Anheulen. In der Zeit, in welcher die jungen Wölfe soweit erwachsen sind, daß sie sich, während die Alten zur Herbeischaffung von Fraß während der Nacht bis zum hellen Morgen abwesend sind, von ihrem Neste entfernen, also während des Monats August, rufen die alten Wölfe heimkehrend die Jungen durch Heulen zusammen. Durch geschickte Nachahmung dieses Geheuls kann man die Jungen oft bis auf Schußweite heranlocken und erlegen. Wichtiger als die Erlegung eines einzelnen Wolfes ist aber die Möglichkeit, durch dieses A. und das Antworten der jungen Wölfe den Aufenthalt der ganzen Wolfsfamilie festzustellen und am folgenden Vormittag ein erfolgreiches Treiben auf dieselben abzuhalten. (S. Wolf.) (v. N.)

Anhiebsraum, s. Loshieb.

Anjagd, Ort und Beginn einer Hetz-(Parforce) Jagd. (E.)

Ankirren, s. Kirrung.

Ankörnen, s. Körnung.

Anlauf, Anlaufen, 1. schußgerechtes Nahen des Wildes dem an- und vorstehenden Jäger, 2. Anlaufen lassen, von Hunden gedecktes Schwarzwild zum Rennen in die vorgehaltene Schweinsfeder oder den Hirschfänger durch Zuruf herausfordern. (E.)

Annehmen, 1. Losgehen von angeschossenen groben Sauen und Hirschen — zuweilen auch von gesunden Park- und Brunfthirschen — auf Jäger und Hunde, 2. öfterer Besuch des Wildes einer Salzlecke, Fütterung und Kirrung und Genießen von demselben, 3. Verfolgung der angefallenen Wildfährten und Spuren von Hunden. (E.)

Anobium Fab. Kleine, unschöne, meist schmutzig braune walzliche Käfer; Kopf durch das kapuzenförmige, seitlich scharfrandige Halsschild völlig bedeckt; Fühler fadenförmig, am Vorderrande der Augen von einander entfernt eingelenkt, die 3 letzten Glieder verbreitert und bedeutend verlängert; Decken meist anliegend dicht behaart. Larven mit Thoraxbeinen. — Sie leben im Innern von totem Holze, das sie in unregelmäßigen Gängen oft sehr stark zerfressen, locken sich in ihren verborgenen Aufenthaltsorten durch lautes „Ticken" (hämmerndes Aufschlagen des Kopfes auf ihre Unterlage) („Todtenuhr") an und stellen sich durch Anziehen der Fühler und Beine bei Gefahr tot. — Unter der Rinde vom Nadelholze lebt A. molle F.; im Holze von Möbeln, Holzfiguren, Holzeinfassungen, Pfosten u. dergl. haust A. domesticum Fourc. und in letzteren auch unsere größte, buntgezeichnete Art tesselatum F., deren Fluglochweite die Stärke von Schrot Nr. 3 erreicht. — Forstliche Wichtigkeit durch Zerstörung einer äußerst großen Menge Fichtenzapfen kommt A. abietis F. zu, Länge 3 mm; rötlich braun, schwach glänzend, die drei letzten Fühlerglieder kürzer als die übrigen zusammen, vom vierten bis achten, mit Ausnahme des sechsten, an Länge abnehmend; Halsschild fast viereckig. Die Larve bewohnt die Spindeln der Fichtenzapfen, welche sie nebst der Basis der Schuppen zernagt, so daß die Zapfen leicht zerfallen, bezw. bei erst begonnenem Fraße oder bei Anwesenheit von nur wenigen Individuen durch Drehen um ihre Achse leicht zerbrochen werden können. Anfangs Sommer werden die Zapfen mit Eiern belegt, bis zum folgenden Frühling bleiben die Larven unverpuppt; dann erfolgt die Verpuppung und kurze Puppenruhe. Gegenmittel: Einsammeln und Verbrennen der am Boden liegenden Zapfen vom Herbst bis zum Beginn des nächsten Frühlings. — A. nigrinum Er.; 4 mm; an seiner pechschwarzen Farbe, sehr feiner Behaarung der Decken, Kürze der mittleren Fühlerglieder, vorn verengtem Halsschilde leicht kenntlich. Die Larve lebt im Marke von Kieferntrieben, wird aber wohl nur ausnahmsweise bei zahlreicherem Auftreten und Vernichtung des Kronastes (Ratzeburg) schädlich. (A.)

Anrufen. Wenn man Wild, welches, ohne den Jäger gewahr geworden zu sein, in trollender Bewegung sich bei demselben vorbeibewegt, zum Stillstehen veranlassen will, so stößt man einen leisen Ruf oder Pfiff aus; bei weiblichem Hochwilde kann man auch die Stimme des Kalbes nachahmen. Gewöhnlich bleibt das Wild hierauf einen Augenblick stehen; man muß dann aber schußfertig sein. Flüchtiges Wild, welches den Jäger gewittert oder geäugt hat, wird nach dem A. nur noch flüchtiger. (v. N.)

Anschießen. Bei der Erlegung von Hoch-, Schwarz- und Rehwild mit der Kugel durch mehrere Schüsse gilt derjenige Schütze als Erleger, welcher den ersten Schuß abgegeben, das Wild angeschossen hat; er muß aber zunächst nachweisen, daß das Wild nach seinem Schusse geschweißt hat. Im Mangel von Schweiß kann aber auch die etwa in dem Wilde sitzen gebliebene Kugel seinen Anspruch beweisen. Bloße Streifschüsse, zu welchen man diejenigen rechnet, bei denen A. und Ausschuß nicht weiter als 10 cm von einander entfernt sind, begründen keinen Anspruch. (v. N.)

Anschießen, 1. Probieren eines Jagdgewehres, 2. Wild durch einen Schuß verwunden. (E.)

Anschießen, s. Einschießen.

Anschlagen, Lautgeben der Jagdhunde.

Anschlämmen. Um die zarten Wurzeln kleinerer Laub- und Nadelholzpflanzen, welche zum Zweck der Verschulung oder Verpflanzung ausgehoben wurden, möglichst gegen nachteiliges Austrocknen zu schützen, bisweilen auch um bei Klemmpflanzung deren Einsenken in den Pflanzspalt ohne Umstülpungen zu erleichtern, werden dieselben vielfach angeschlämmt. Es geschieht dies in der Weise, daß man in einem Gefäß oder einer Grube einen dünnflüssigen Erdbrei anrührt, die partienweise sorgfältig zusammengelegten Pflanzen mit den Wurzeln in denselben eintaucht und in der Weise etwas hin und herbewegt, daß alle Wurzeln mit einer dünnen Schichte jenes Lehmbreies überzogen werden; bisweilen bewirkt man sodann die Wurzeln noch etwas mit trockner Erde oder Rasenasche, sie dadurch behufs leichteren Einsenkens in den Pflanzspalt beschwerend. — Als Schattenseite des Anschlämmens, die namentlich bei Anwendung

dickeren Lehmbreies hervortritt, erscheint das unnatürliche, strangartige Zusammenkleben aller Wurzeln, einer natürlichen Entwickelung derselben hinderlich. Das Feuchthalten der Pflanzwurzeln durch Überbrausen mit der Gießkanne, Stellen der Pflänzchen in Wassergefäße, Decken der Wurzeln mit feuchtem Moos, Einschlagen in feuchte Erde wird meist vorzuziehen sein.

Zweckmäßig erscheint das Anschlämmen starker Pflanzen, Heister, in der Weise, daß man dieselben, nachdem sie in das Pflanzenloch gesetzt und die Wurzeln einigermaßen mit Erde bedeckt sind, tüchtig angießt, damit sich die Erde dicht an die Wurzeln legt. Gärtner machen hiervon ausgedehnten Gebrauch, im Wald fehlt nicht selten das nötige Wasser in der Nähe. (F.)

Anschleichen. Wenn der Jäger sich an Wild a. will, muß er sich gegen das Äugen, Vernehmen und Wittern desselben schützen. Gegen das erstere durch Vermeidung auffälliger Kleidung, wozu auch glänzende Stellen an den Waffen gehören, Benutzung vorhandener Deckung, und dadurch, daß er Bewegungen nur dann ausführt, wenn das Wild den Kopf abgewandt hat oder äst. Gegen das Vernehmen schützt er sich, indem er mit dem Fuß nicht auf dürre Reiser, Tannenzapfen und gegen Steine tritt, letzteres besonders nicht mit benagelten Schuhen, und das Anstreifen an Zweige vermeidet, auch durch Ausziehen der Stiefel oder Schuhe, durch Anwendung von Schuhwerk mit Gummisohlen. Gegen das Wittern des Wildes schützt sich der Jäger endlich, indem er sich nur mit gutem oder halbem Winde dem Wilde nähert. (v. R.)

Anschneiden, Anreißen und fressen von gefangenem oder verendetem Wilde von Jagdhunden.

Anschreien, früher übliche, jetzt besser durch Hornsignale ersetzte, bei Beginn von eingerichteten Jagen und bei Treibjagden zur Leitung der Treiber gebrauchte bestimmte Jagdrufe. Die jetzt noch unter Jägern bei Begrüßung, auch bei Erblicken von Wild angewendeten Jagdrufe, s. Jägerschreie. (C.)

Anschuß, s. Pürsche.

Anschuß, 1. Stelle am Leibe und 2. Ort im Jagdreviere, wo Wild durch den Schuß getroffen wurde. (C.)

Anschweißen, soviel wie Anschießen.

Ansiedlung. In den Provinzen Ost- und Westpreußen, Brandenburg, Pommern, Posen, Schlesien, Sachsen und Westfalen bedarf es zur Errichtung eines Wohnhauses außerhalb einer im Zusammenhange gebauten Ortschaft einer von der Ortspolizei zu erteilenden A.genehmigung. Die Genehmigung zur A. ist zu versagen, wenn der betr. Platz nicht durch einen jederzeit offenen Weg zugänglich, oder doch die Beschaffung eines solchen Weges gesichert ist. Die Genehmigung kann versagt werden, wenn vom Nachbar, dem eigenen oder einem Gemeindevorsteher des an das betr. Grundstück angrenzenden Bezirkes die Annahme durch Thatsachen begründet wird, daß die betr. A. die Nutzungen benachbarter Grundstücke aus Feld- oder Gartenbau, aus der Forstwirtschaft, Jagd oder Fischerei gefährden werden. Wer vor erteilter Genehmigung mit der A. beginnt, wird mit Geldstrafe bis 150 *M* bestraft, auch können die Arbeiten von der Ortspolizeibehörde inhibiert werden. (§ 13—17, 20, Ges. v. 25. August 1876.)

Für ganz Preußen sind ferner giltig die Bestimmungen des Feld- und Forstpolizeigesetzes über die Errichtung von Feuerstellen. Hiernach bedarf derjenige, der innerhalb einer Entfernung von 75 m von einer Waldung, die mehr als 100 ha im räumlichen Zusammenhange umfaßt, eine Feuerstelle errichten will, eine Genehmigung derjenigen Behörde, welche für die Erteilung der Genehmigung zur Errichtung von Feuerstellen zuständig ist. Der Antrag auf Erteilung der Genehmigung ist dem Waldeigentümer, falls dieser nicht der Bauherr ist, mit dem Bemerken bekannt zu machen, daß er binnen 21 Tagen Einspruch erheben könne.

Die Genehmigung darf versagt oder an Bedingungen geknüpft werden, welche die Verhütung von Feuersgefahr bezwecken, wenn aus der Errichtung der Feuerstelle eine Feuersgefahr für die Waldung zu besorgen ist. Sie darf nicht versagt werden, wenn die Feuerstelle vom Waldeigentümer errichtet werden soll.

Wer vor Erteilung der Genehmigung mit der Errichtung einer Feuerstelle beginnt, wird mit Geldstrafe bis 150 *M* oder mit Haft bestraft. Auch kann die Behörde die Weiterführung der Anlage verhindern und die Wegschaffung der errichteten Anlage anordnen. (§ 47—51, Ges. v. 1. April 1880.)

Für Bayern bestimmt der Art. 47 des Forstgesetzes in seiner Textierung von 1879, daß, wenn in Waldungen oder in einer Nähe derselben von 1500 bayer. Schuhen (437,8 m), was immer für Gebäude insbesondere zum Zwecke neuer A. oder zur Errichtung von Ziegelbrennereien, Teeröfen oder anderen feuergefährlichen Anlagen aufgeführt werden sollen, vor Erteilung der baupolizeilichen Genehmigung das Forstamt mit seinen Erinnerungen zu vernehmen ist. (v. U.)

Ansitz, Anstand. Beide Jagdmethoden beruhen darauf, daß man das Wild an Stellen, welche es besucht, um zur Äsung, zu Salzlecken, Suhlen, Tränken oder von diesen zurück zu seinem gewöhnlichen Stande, zu seinen Jungen zu gelangen, verdeckt erwartet. Den Anstand übt man auf ebener Erde aus, stehend oder sitzend; der Wind darf nicht nach der Gegend hinziehen, von welcher man das Wild erwartet. Wenn kein bestimmter Luftzug herrscht, muß man auch das Rauchen vermeiden. Der Ansitz wird ausgeübt auf Sitzen, welche auf beasteten Bäumen oder künstlichen Gerüsten, sog. Kanzeln, hergerichtet und durch Zweige, Reisig verdeckt sind. Wenn dieselben genügende Höhe haben, braucht man auf den Wind keine Rücksicht zu nehmen.

Erstes Erfordernis bei Ausübung des A. und A. ist, daß man mindestens eine halbe Stunde, ehe man das Wild erwartet, an Ort und Stelle ist, daß man sich vollkommen ruhig verhält und auch, wenn kein Wild erscheint, möglichst geräuschlos den Platz verläßt und sich in der Richtung entfernt, in welcher man das etwa doch in der Nähe befindliche Wild nicht beunruhigt. So lange übrigens noch Aussicht ist, daß das Wild zu Schuß kommt und wegen genügenden Lichtes am Abend noch mit Erfolg ein Schuß abgegeben werden kann, darf man den A.platz oder den A. nicht verlassen.

Diese Jagdart kann auf die meisten Haar- und Federwildarten ausgeübt werden und zwar wird

durch dieselbe der Wildstand am wenigstens beunruhigt; zugleich giebt sie auch am meisten Gelegenheit zur Beobachtung des Lebens des Wildes und zur Überwachung des Reviers. Nähere Regeln über die Ausübung findet man bei den einzelnen Wildarten. (v. N.)

Ansprechen, 1. nach den Fährten und sonstigen gerechten Zeichen des Edelwildes Geschlecht und Stärke desselben, nach anderen Fährten und Spuren die Wildart angeben, 2. bei ansichtig gewordenem oder erlegtem Wilde nach dessen Körperstärke, Endenzahl, Form und Stärke der Geweihe und Gehörne, der Beschaffenheit der Zähne, die entsprechende Altersstufe des Wildes bestimmen und diese weidmännisch benennen. (E.)

Anspringen, balzenden Auerhahnen während des Schleifens, sprungweise sich nähern. (E.)

Ansprüche der Holzarten an den Boden nennt man in agrikulturchemischem Sinne den durchschnittlich jährlichen Bedarf verschiedener Holzbestände an gebundenem Stickstoff, Aschenbestandteilen und Wasser. Insbesondere bilden die beiden erstgenannten Gruppen von Nährstoffen den Gegenstand der wissenschaftlichen Untersuchungen, welche noch nicht abgeschlossen sind, jedoch schon eine Reihe beachtenswerter Einzelergebnisse geliefert haben (s. Stickstoff und Asche). Man drückt in der Regel das Maß dieser Ansprüche pro Hektar und Jahr aus und es hat sich im Durchschnitt vieler Analysen bis jetzt folgendes Verhältnis herausgestellt: Nach J. von Schröder bedarf im Mittel 1 ha Tannenbestand jährlich an geb. Stickstoff $13_{,26}$ kg, Fichten $13_{,20}$ kg, Buchen $10_{,34}$ kg, Birken $7_{,22}$ kg für den Holzzuwachs. In Bezug auf die mineralischen Nährstoffe ergaben die bisherigen Analysen einen Jahresbedarf pro ha in Kilogramm (3stellig) von

Holzart und Standort	Gesamtreinasche	Kali	Kalk	Magnesia	Phosphorsäure	Schwefelsäure	Kieselsäure
I. Jährlicher Bedarf zur Holzproduktion:							
Buchenhochwald . .	33,600	7,400	16,100	4,100	2,20[illegible]	0,400	2,100
do. auf Basalt . .	45,710	7,160	22,250	5,750	4,230	0,330	3,740
Weißtanne auf Thonsch.	34,340	9,260	4,120	[illegible],810	2,530	1,300	1,550
do. auf Granit . .	16,930	5,630	5,080	2,540	1,170	0,760	0,4[illegible]0
Fichte auf Thonschiefer	29,040	4,080	10,240	1,980	1,630	0,680	5,[illegible]40
Kiefer auf Basalt . .	13,440	2,09[illegible]	7,680	1,440	1,120	0,220	0,530
do. auf Sandboden .	14,860	2,850	7,250	1,720	0,870	0,860	—
II. Jährlicher Bedarf zur Streuproduktion:							
in Buchenbeständen	185,540	[illegible],870	81,920	12,220	10,450	3,620	60,360
in Fichtenbeständen	135,920	4,820	60,940	6,950	6,410	6,410	49,600
in Kiefernbeständen	46,520	4,84[illegible]	18,870	4,800	3,680	3,680	6,530

Die Details dieser Forschungen, sowie eine Menge anderer Untersuchungen sind in Dr. E. Wolff „Aschenanalysen“ 1871 und 1880, ferner in Dr. E. Ebermayer „Lehre der Waldstreu“ 1876, dessen „Chemie der Pflanzen“ 1882, Dr. J. von Schröder „Forstchemische Untersuchungen“ 1878, enthalten.

In rein forstlichem Sinne versteht man dagegen unter A. d. H. die Gesamtsumme der Standortsfaktoren, welche die Voraussetzung für das Gedeihen einer Holzart bilden und deren geographische Verbreitung mit bedingen (s. Standortslehre). (W.)

Anstand, Ansitz, Passen auf Wild in der Nähe freiwilliger Wechsel desselben. (E.)

Anstellen, Postierung der Schützen- und Treibwehr bei Treibjagden. (E.)

Anthere, Staubbeutel, s. Staubblätter.

Anthribini. Den Rüsselkäfern nahe stehende Familie. Kopf zu einem kurzen, dicken, oft flachen Rüssel verlängert; Fühler gerade, bei den M. wohl sehr lang, stets länger als bei den W., ihre letzten Glieder meist verdickt; Larven beinlos. — Forstlich nützlich durch Verzehren von Schildläusen und deren Brut: Anthribus Geoffr. (Brachytarsus Schoenh.) scabrosus F. und varius F. (A.)

Antilope. Eine Wiederkäuer-Familie der Hohlhörner, deren Arten in der allgemeinen Körpergestalt wie Gestalt und Bildung der einzelnen Teile, besonders auch der, an weiblichen Stücken selten fehlenden Hörner, höchst variabel auftreten, sowie auch in der Beschaffenheit des Gebisses und des übrigen Knochengerüstes und inneren Baues ohne eigentümliche gemeinsame Charaktere auftreten, somit leichter negativ (Hohlhörner, welche nicht Rinder, Schafe oder Ziegen sind) als positiv zu bezeichnen. Nach diesen Verschiedenheiten werden sie in zahlreiche, sehr artenarme Gattungen bezw. Untergattungen geteilt. — Sie bewohnen zumeist Afrika, nicht so zahlreich Asien, in nur je zwei Spezies treten sie in Nordamerika (darunter die Gabela., A. furcifer Sm.) und in Europa (außer der aus dem Osten hineinragenden A. saiga Pall. unsere Gemse, A. rupicapra L.) auf, und leben meist in Herden, vom hohen Gebirge bis zur Ebene hinab, woselbst sie sich von Gras, Kräutern, Baumknospen nähren. Ihre scharfen Sinne und große Flüchtigkeit, sowie die Ungunst der Bodenverhältnisse steigert die Schwierigkeit, aber auch den Reiz der Jagd auf sie. (A.)

Anzeigegebühr. In Preußen können nur diejenigen mit dem Forstschutze betrauten Personen auf das Forstdiebstahlsgesetz vereidigt werden, welche eine A. nicht erhalten. (§ 23, Ges. v. 15. April 1878.) (v. U.)

In Bayern sind die A. aufgehoben durch Art. 118 des Forstgesetzes in seiner Textierung von 1879.

In Württemberg desgl. durch Art. 4 des Forststrafgesetzes vom 2. September 1879 und durch Art. 36 des Forstpolizeigesetzes vom 8. September 1879. (v. U.)

Anziehen. Kundgebung der Nähe von Federwild und Hasen, durch langsames Vorgehen des Vorstehhundes. (E.)

Apfelbaum, s. Pirus.

Apothecium heißt die Frucht der Scheibenpilze (Discomyceten) und der zu diesen gehörigen Flechten; das Hymenium ist nicht eingeschlossen, sondern offen ausgebreitet, z. B. Peziza, s. auch Schlauchpilze (P.)

Appell, s. Vorstehhund.

Apportieren, s. Vorstehhund.

Aprikose, s. Prunus.

Araucaria. Gattung der Nadelhölzer, Familie der Araucarieen. Zweihäusig; Blätter wechselständig; regelmäßige Quirläste, keine Knospenschuppen; Staubblätter mit 6 oder mehr Pollensäcken. Fruchtblätter ungeteilt mit je einer nach

abwärts gerichteten Samenanlage; Same ungeflügelt. Für Deutschland, und zwar nur für die wärmsten Gegenden kommt nur A. imbricata Pav. aus Chili in betracht, deren Blätter eilanzettförmig, mit zahlreichen Längsnerven versehen dicht dachziegelförmig angeordnet sind; Kotyledonen 2, unterirdisch bleibend. (P.)

Arbeiten, 1. Abrichtung der Leit- und Schweißhunde, 2. Gebrauch und Leistungen derselben (C.)

Arbeitsgelegenheit bietet die Waldwirtschaft weniger, als die Landwirtschaft. Die Ausgaben pro ha Waldfläche betragen 20—30, selten 40 *M*. Von diesen ist nur ein geringer Teil für sachliche Auslagen nötig, der größte Teil besteht in Besoldungen des Forstpersonals und Verlohnung der Waldarbeiter. Je nach dem landwirtschaftlichen Betriebe sind die Ausgaben verschieden. Nach Settegast betragen sie pro ha bei Weide- und Graswirtschaft 4—12 *M*; bei wilder Feldgraswirtschaft 24—48 *M*; bei Körnerwirtschaft 60—147 *M*; bei Fruchtwechselwirtschaft 180 bis 360 *M*; bei Industriewirtschaft 400—720 *M*.

Nach der Berufszählung ernähren sich im deutschen Reiche von der Landwirtschaft 19 Mill., von der Forstwirtschaft 308 225 Einwohner.

Bei dieser Gegenüberstellung ist zu beachten, daß die Arbeit im Walde fast ausschließlich als Nebenbeschäftigung geübt wird. Außerhalb der Gebirge fällt die Waldarbeit zum größten Teile in die Wintermonate, so daß diejenigen, welche nur während des Sommers Arbeit finden (z. B. Zimmerleute, Maurer, kleine Landwirte), im Walde die übrige Zeit des Jahres ihren Unterhalt verdienen können. Auch Zugtiere, die zum landwirtschaftlichen Betrieb während des Sommers nötig sind, im Winter aber vielfach nicht ausgenützt werden können, finden beim Holztransport Verwendung. (Bl.)

Arbeitsverdienst des Holzhauers, ist in erster Linie abhängig von den vereinbarten Lohnsätzen, dann aber in sehr wechselnder Weise von den durch die Ausformungs- und Lokalverhältnisse bedingte Faktoren, deren wesentlichste die folgenden sind: die Holzart und ihre Verwendungsqualität, der allgemeine Bestandszustand des betr. Hiebsortes, das Alter des Holzes, die Hiebsart, die Terrainbeschaffenheit, die Bodenbeschaffenheit (bei Wurzel-Holznutzung), die Jahreszeit, die Entfernung des Arbeitsplatzes vom Wohnsitze des Arbeiters, und selbstverständlich sein Fleiß und seine Geschicklichkeit. (G.)

Arche, s. eingerichtetes oder eingestelltes Jagen.

Arillus, Samenmantel, heißt eine Umhüllung des Samens, welche aus dem Grunde der Samenanlage entspringend erst nach und infolge der Befruchtung zur Entwicklung gelangt; er ist gewöhnlich von saftiger Beschaffenheit, z. B. die rote becherartige Hülle um die Samen von Taxus, die orangerote Bekleidung der Samen von Evonymus. (P.)

Arke, Zain, s. Holzsetzen.

Arnsperger, Karl Philipp Friedrich, geboren 17. Febr. 1791 und gest. 1. Okt. 1853 in Heidelberg, wirkte als Waldmeister der Murgschifferschaft 1812—27 in Forbach, trat 1827 in den badischen Staatsdienst als Revierförster, wurde 1834 Mitglied der Direktionsbehörde in Karlsruhe, trat aber 1848 wieder in den äußeren Forstdienst zurück, zunächst als Oberforstmeister in Bruchsal; 1849 wurde er zum Forstinspektor vom Bezirk Heidelberg ernannt, schon 1851 wegen Kränklichkeit in den Ruhestand versetzt. Er schrieb mehreres über das badische Forsteinrichtungswesen und redigierte (mit Gebhard) 1838 bis 1843 die „forstliche Zeitschrift für das Großherzogtum Baden". 2 Bde. (Bl.)

Aronia, s. Amelanchier.

Arrondierung des Waldbesitzes. Enklaven und einspringende Ecken fremden Eigentums sucht man durch Kauf oder Tausch zu erwerben, um die Grenzlinie zu verkürzen und zu vereinfachen, den Schutz zu erleichtern, auch lästige Servituten zu beseitigen. Dadurch erreicht man die A. der Waldkomplexe, ihre Abrundung zu einem geschlossenen Ganzen. Dieses Streben geht vielfach zu weit, indem zum Zwecke der Abrundung Grundstücke, die besser zu Feld taugen und als solches höhere Erträge abwerfen würden, zum Waldareal gezogen werden.

Einzelne isoliert, vom übrigen Eigentum entfernt liegende Waldparzellen erfordern meistens einen höheren Zeit- und Geldaufwand zum Zweck ihrer Verwaltung und Bewachung. Man sucht sie daher im Wege des Verkaufes oder Tausches zu veräußern und den Besitz auf die zusammenhängenden, arrondierten, in der Nähe des Wohnorts des Verwaltungs- und Schutzbediensteten gelegenen Waldteile zu beschränken. (S. „Zerstreutheit des Besitzes"). (Bl.)

Art, Species, ist diejenige systematische Einheit, zu welcher alle Individuen gerechnet werden, welche untereinander so übereinstimmen, als ob sie die unmittelbaren Nachkommen eines Individuums wären. Die früher herrschende Meinung von der Konstanz der Arten hat in neuerer Zeit der Auffassung Platz gemacht, daß im Laufe der Zeit die Arten sich verändern und eine bestimmte Grenze zwischen Art, Abart und Varietät nicht existiert. (P.)

Arve, Pinus Cembra, s. Kiefer.

Arve, Zürbelkiefer, Zirbe (walbb.). Dieselbe ist eine Bewohnerin des Hochgebirges, in den Alpen und Karpathen zu Hause und hier die Hochlagen bis an die Grenze der Baumvegetation bewohnend. Sie beansprucht zu ihrem Gedeihen einen kräftigen und vor Allem frischen Boden, wie er ihr in dem zerklüfteten Gebirge vielfach geboten ist, und vermag ihre kräftige Bewurzelung tief in die Spalten und Klüfte einzusenken. —

Der Wuchs der Arve ist ein sehr langsamer, zumal in der Jugend, und erscheint dieser langsame Wuchs schon durch die nur kurze Vegetationszeit, die ihr in jenen Hochlagen geboten ist, bedingt; dagegen hält der Wuchs lange Zeit an und der Stamm vermag ein Alter von 300 Jahren und mehr bei voller Gesundheit und bedeutender Stärke zu erreichen. — Gegen äußere Gefahren ist die A. wenig empfindlich: sie widersteht erfolgreich dem Sturme, Schneedruck und Bruch sind in jenen höhern Lagen an sich selten, und ebensowenig scheinen sie Frost und Hitze zu gefährden. Dagegen erscheint sie als eine ausgesprochene Lichtpflanze, die nur in den ersten Lebensjahren stärkere Beschattung verträgt, später aber gegen jeden Lichtentzug empfindlich ist, sich daher auch nie in dicht geschlossenen Beständen, sondern stets in freiem oder doch lichtem Stande findet.

Als eigentlich bestandsbildende Holzart tritt sie denn auch nur da und dort in lichten Beständen auf, häufiger aber in Mischung mit Fichte und

Lärche, nicht selten über einem Unterholz von Legföhren und Rhododendron. Ihr zäher Widerstand gegen alle elementaren Ereignisse und ihr wertvolles Holz lassen sie als eine sehr erwünschte Mischholzart erscheinen, deren Erhaltung und Vermehrung in jeder Weise zu begünstigen ist; letztere erfolgt vorwiegend auf natürlichem Wege und würde reichlicher stattfinden, wenn der Samen, die Zürbelnüsse, nicht so viele Feinde an Menschen wie an Tieren verschiedenster Art hätte. Auch der Biß und Tritt des Weideviehes wird den nur langsam sich hebenden Pflanzen gefährlich.

Waldungen, in denen die A. eine Rolle spielt, unterliegen naturgemäß vorwiegend dem Plänterbetrieb, in welchem ihre Nachzucht auch am ersten gesichert erscheint. Man unterstützt letztere jedoch auch durch Pflanzung, indem man die Nüsse in einem gegen Mäuse und Häher geschützten Saatbeet aussät — der Schutz ist um so nötiger, als der Samen ein Jahr im Boden liegt, bis er keimt — und die Pflänzchen etwa zweijährig verschult, nach genügender Erstarkung aber vereinzelt an passende Plätze, mit guter Erde gefüllte Felsspalten u. dgl. versetzt. (F.)

Asche ist derjenige Teil der Pflanzensubstanz, welcher aus unverbrennlichen oder Mineralstoffen besteht und daher nach der Verbrennung aller organischen Bestandteile im Rückstande bleibt. Diese Stoffe wurden von der Pflanze aus ihrer Umgebung, also bei den Landpflanzen aus dem Boden, in Form wässriger Salzlösungen entnommen und dienten während der Lebensdauer der Pflanze teils zum Aufbau ihres Körpers, teils zu verschiedenen Vegetationsprozessen, indem einzelne Stoffe zu den Vorgängen der Assimilation und der Stoffwanderung unentbehrlich sind. Über die Menge und Art dieser Mineralbestandteile, welche in den verschiedenen Pflanzenarten vorhanden ist, sowie über ihre Verteilung auf die Organe der Pflanze gaben die A.analysen Aufschluß, deren viele tausende notwendig sind, um die gesetzmäßigen Beziehungen der A.bestandteile zu dem Lebensprozeß der Pflanzen zu erforschen. In qualitativer Hinsicht sind als die in allen Pflanzen vorkommenden, wichtigsten Grundstoffe Kalium, Natrium, Calcium, Magnesium, Eisen, Mangan, Phosphor, Schwefel, Chlor und Silicium erkannt worden, während ein spurenweises Auftreten verschiedener anderer zwar nachgewiesen, aber von nebensächlicher Bedeutung ist. Die quantitative Verteilung der A.mengen auf die einzelnen Organe der Waldbäume ist sehr ungleich. Am reichsten daran sind die Blattorgane, die Rinde, Knospen, dünnen Zweige, während hingegen der Holzkörper um so ärmer daran wird, je mehr man von der Peripherie gegen den Kern fortschreitet. Alle jugendlichen, turgescenten Gewebepartien sind aschenreicher als die abgestorbenen, am ärmsten ist das reife Kernholz.

Hinsichtlich der einzelnen Bestandteile der A. ist vor allem zu beachten, daß sie sämtlich unentbehrlich sind und daß ein absolutes Fehlen nur eines einzigen derselben hinreicht, um das Gedeihen der Pflanze unmöglich zu machen. So kann z. B. die Erschöpfung eines Bodens an Phosphorsäure die Unfruchtbarkeit verursachen trotz reichlichster Vorräte an Kali- und Kalksalzen. Ferner müssen diese Stoffe im Boden in einer leicht aufnehmbaren Form vorhanden sein, da schwerlösliche Verbindungen von den Pflanzenwurzeln nur sehr langsam, oft gar nicht benutzt werden können, so daß Mangel daran eintritt.

Über die physiologische Rolle der einzelnen A.bestandteile geben zwar die Analysen einigen Aufschluß, doch erhält man erst durch Vegetationsversuche in Medien von künstlicher oder wenigstens genau bekannter Zusammensetzung (z. B. Wasserkulturen) und durch Ausschluß eines der Nährstoffe oder andere Modifikationen der Nährstoffzufuhr eingehendere Kenntnisse über die Funktionen der einzelnen Grundstoffe im Pflanzenleben. So weiß man, daß die Kalisalze vorzüglich mit der Stärkebildung in den Chlorophyllkörnern in Beziehung stehen, daß sie die Umbildung und Wanderung der Kohlehydrate überhaupt begleiten und vermitteln, während die Kalksalze bei der Bildung der Zellhaut und der Verholzung eine Rolle spielen. Die Phosphorsäure ist als unentbehrlicher Nährstoff für die Bildung der eiweißartigen, stickstoffhaltigen Pflanzensubstanz erkannt worden, sie begleitet die Albuminate auf ihren Wanderungen im Pflanzenkörper und häuft sich gemeinsam mit diesen im Meristem-Gewebe aller fortwachsenden Pflanzenteile, in den Samen und den Knospen an, wobei auch Magnesiumsalze als ständige Begleiter auftreten. Auch die Schwefelverbindungen beteiligen sich vorzüglich bei der Bildung der Eiweißstoffe, bilden aber außerdem Bestandteile der scharfen flüchtigen Öle mancher Pflanzen. Eisen ist zwar nur in sehr geringen Mengen in der A. enthalten, doch ist seine Gegenwart zur Chlorophyllbildung unbedingt erforderlich; dagegen kann Kieselsäure in den chemischen Vorgängen der Assimilation und Umbildung ganz entbehrt werden, obgleich sie beim Aufbau der Organe, namentlich der Epidermiszellen in sehr reichlicher Menge Verwendung findet.

Die Anführung der analytischen Ergebnisse bezüglich der wichtigsten Holzarten und Pflanzenteile ist hier des Raumes halber unmöglich, deshalb wird auf Dr. E. Wolff's „A.analysen“ 1871 u. 1880; ferner auf Dr. E. Ebermayer „Lehre der Waldstreu“ 1876, verwiesen. (W.)

Aschenbestandteile, s. Asche.

Aschebrennen. Wer in Bayern Feuer anmacht, um Bäume anzubrennen oder um unerlaubter Weise Holz, Laub oder anderes Streuwerk zur Gewinnung von Asche zu verbrennen, soll außer dem Schadenersatze und außer dem Ersatze des Wertes bei unbefugter Zueignung zu Haft nicht unter 6 Tagen verurteilt werden. (Art. 96 des Forstgesetzes in seiner Textierung v. 1879.) (v. U.)

Ascomyces, Pilzgattung der Gruppe Exoasceen, von welcher A. endogenus in den Blättern der Schwarzerle vorkommt. (P.)

Ascomyceten, s. Schlauchpilze.

Aspe, Populus tremula (s. d.).

Aspe oder Zitterpappel (waldbaulich). Diese in unsern Waldungen sehr verbreitete Pappelart findet sich sowohl in der Ebene, wie im Hügel- und Bergland und geht weit nach Norden. Ihre Ansprüche an den Boden sind gering und sie findet sich sowohl auf trockenem Sand wie auf Bruchboden, am häufigsten und am besten gedeihend allerdings auf frischem Waldboden in nicht zu rauher Lage. Ihr Wuchs ist unter solchen Verhältnissen ein außerordentlich rascher und fast allen Holzarten wächst sie weit voran; dagegen erreicht

sie kein hohes Alter, wird mit 50—60 Jahren schon vielfach kernfaul und vermag die üblichen Umtriebszeiten unserer hauptsächlichen Waldbäume nicht auszudauern. Im Schluß und auf gutem Boden erwächst sie jedoch schon in jenem geringeren Alter zum hochschaftigen und starken Stamm.

Gegen Frost und Hitze nahezu unempfindlich ist sie empfindlich nur gegen Beschattung und gehört zu den ausgesprochenen Lichthölzern; dagegen läßt ihre flache Bewurzelung sie leichter als andere Laubhölzer den Stürmen unterliegen. — Ihr Ausschlagvermögen vom Stock ist nur ein geringes, dagegen erzeugt sie von ihren weithin flach ausstreichenden Wurzeln sehr zahlreiche Wurzelbrut, wenn der Stamm gefällt wurde; ein großer Teil dieser Wurzelbrut pflegt allerdings, durch Bock- und Blattkäferlarven geschädigt oder wurzelfaul, nach wenig Jahren wieder einzugehen, ebenso bei auch nur etwas stärkerer Beschattung.

Die forstliche Bedeutung der A. ist nur eine untergeordnete: sie ist im Wald lediglich geduldet, wird aber nicht selten zum lästigen Forstunkraut, das im Reinigungsweg beschränkt und entfernt werden muß. Sie erzeugt wohl in verhältnismäßig kurzer Zeit bedeutende Holzmassen, aber deren Wert als Nutzholz ist nur ein beschränkter, wenn auch in neuerer Zeit durch die Verwendung des A.holzes zur Zündholz- und Papierfabrikation gestiegener, als Brennholz ein geringer; im reinen Horst stellt sie sich frühzeitig licht, durch ihre geringe Belaubung den Boden wenig beschattend und wenig Humus erzeugend. So wird sie denn auch nie künstlich nachgezogen, sondern diese Nachzucht, wo nötig unter entsprechender Beschränkung, der Natur überlassen.

Im Niederwalde ist sie bei mangelhafter Bestockung nicht selten die Lückenbüßerin, doch darf der Schutz besserer Holzarten, nachbesserungsweise eingebrachter Pflanzen, nicht versäumt werden. Im Mittelwald wird sie mit Rücksicht auf raschen Wuchs und geringe Beschattung als Oberholz nicht selten in einzelnen gut gewachsenen Stämmen übergehalten; im Hochwald bildet sie für die Schläge bisweilen ein wohlthätiges Schutz- und Treibholz, das allmählich mit Rücksicht auf die nachzuziehenden Holzarten im Wege der Schlag- und Bestandsreinigung zu entfernen ist, und, im vereinzelten Stand bis zum 40- und 50jährigen Alter der Bestände belassen, namhafte Zwischennutzungserträge zu liefern vermag. Das Einwachsenlassen von A.-Horsten ist jedoch sorfältig zu vermeiden, da deren späteres Ausscheiden aus dem Bestand vor erreichter Haubarkeit des letzteren unangenehme Lücken erzeugt. Finden sich bei der Haubarkeit eines Bestandes noch einzelne alte A. in demselben vor, so nimmt man diese gerne einige Jahre vor dem Angriff bezw. Abtrieb des Bestandes heraus, um der sonst lästigen zahlreichen Wurzelbrut vorzubeugen bezw. deren rasches Wiedereingehen unter der Beschattung zu bewirken; besser noch soll sich das Schälen und Abwelkenlassen der alten Stämme auf dem Stock in solchen Fällen bewähren.

Dem Jäger ist die alte A. ein willkommenes Mittel, im strengen Winter seinem Wildstand (namentlich den Rehen) durch deren Fällung zu Hilfe zu kommen; die stark entwickelten Blütenknospen, die Blattknospen und die noch zarte Rinde werden begierig abgeäst. (F.)

Aspenholz, mittl. spez. lufttrock. Gew. 0,51, sehr wenig haltbar, aber zähe; dient vorzüglich zur Streichholzfabr., zu Spanholz, Holzpapiermehl, schwachem Sparren- und Riegelholz, als Schnittholz, zu Blind- Trockenfaßholz ꝛc., zur Sparterie ꝛc. (G.)

Assimilation heißt die Aufnahme der Kohlensäure durch die chlorophyllhaltigen Zellen, s. Ernährung. (B.)

Assistent, s. „Organisation" der Forstbehörden.

Ast ist die Auszweigung des Stammes, und zwar nennt man bei Holzpflanzen speziell die stärkeren Auszweigungen Äste; ihre Holzschichten setzen sich, so lange die Äste lebendig sind, direkt in die Holzschichten des Stammes fort; doch ist ihr Zuwachs gewöhnlich geringer, als der des Stammes, wie sich deutlich z. B. bei der Fichte zeigt. Bei den Nadelhölzern ist der Holzzuwachs auf der unteren Seite der Äste größer, als auf der Oberseite; bei vielen Laubhölzern, z. B. Ahorn, Buche, auf der oberen Seite größer. Abgestorbene Äste werden von den Holzschichten des Stammes umwachsen, sie wachsen ein, fallen aber, da sie nicht in organischem Zusammenhange mit den umgebenden Holzschichten stehen, beim Schwinden des verarbeiteten Holzes heraus, so insbesondere die aus sehr festem Holze bestehenden, regelmäßig einwachsenden Hornäste der Tannen und Fichten. Wo aber das A.holz minder fest ist, wächst die lebende Basis des abgestorbenen A. noch eine zeitlang mit, das äußere Stück wird durch Wind u. dgl. abgebrochen, und die Wunde schließt sich, wie jede andere, durch Überwallung. (B.)

Astfäule, veranlaßt durch Windbruch, Frevel, Aufästen, tritt meist als Wundfäule auf, und bleibt dann lokalisiert; treten aber parasitäre Pilze hinzu, so greift sie rasch um sich und tritt meist auch in den Schaft über. Hart am Schaft abgenommene Äste überwallen oft ohne Fäulnis; durch den ringförmigen Überwallungswulst entstehen die sog. Rosen oder Ochsenaugen. Vollständig durch Überwallung geschlossene, meist faule Aststummel sind durch knopf- oder beulenartige Hervorragungen gekennzeichnet (vorzüglich bei alten Eichen, Ulmen ꝛc.) (G.)

Astholzformzahl, s. Formzahl.

Astscheere. Dieselbe dient vorzugsweise bei Pflege der Heister und stärkeren Laubholz-Pflanzen überhaupt in den Pflanzkämpen und bietet hierbei gegenüber dem Messer den Vorzug einer leichten und sicheren Handhabung, Vermeiden von Beschädigungen durch Ausgleiten des Messers bei Wegnahme stärkerer Äste oder durch Lockern der Wurzeln bei schwächeren Pflanzen; als Vorzug des vorsichtig geführten, gekrümmten Messers erscheint der glatte, leicht verwallende Schnitt ohne jede Quetschung. Am verbreitetsten ist die Dittmar'sche A. Fig. 32 (in Heilbronn à 6 ℳ zu beziehen). Auch zum Beschneiden der Wurzeln kann dieselbe verwendet werden, doch nutzt sie



Fig. 32. Dittmar'sche Astscheere.

sich in Folge der denselben anhängenden Erde rasch ab und man benutzt daher lieber das billigere Messer. (F.)

Aststreu, s. Streunutzung.

Ästung — s. Aufästen.

Äsen, ahd. ezan, esse, mhd. aeze, gebe zu essen, speise, Nahrung zu sich nehmen beim edlen Haarwilde — mit Ausnahme der Sauen — und beim edlen Federwilde. (C.)

Äsung, mhd. az, Speise für Menschen und Tiere, die vom vorgenannten Wilde freithätig aufgesuchte Nahrung. (C.)

Atmung ist die im lebenden Körper stattfindende Oxydation eines Teiles der Körpersubstanz unter Aufnahme freien Sauerstoffes und Abgabe von Kohlensäure. Dieselbe ist eine Lebensbedingung für sämtliche Organismen und es ist unrichtig, den bei der Ernährung (s. d.) der Pflanze in umgekehrtem Sinn erfolgenden Gasaustausch als A. zu bezeichnen. Die grüne Pflanze giebt aber begreiflicherweise bei der A. viel weniger Kohlensäure ab, als sie bei der Ernährung aufnimmt. Die A. geschieht jederzeit in sämtlichen lebenden Zellen; durch sie werden Kräfte gewonnen und neue chemische Prozesse angeregt. Wo die Abkühlung sehr beschränkt und die A. sehr ausgiebig ist, läßt sich auch an Pflanzenteilen die bei der A. freiwerdende Wärme als Temperaturerhöhung nachweisen. Mit der Notwendigkeit der Sauerstoffzufuhr steht auch der Bau der Pflanzenorgane im Einklang, indem die lebenden Zellen meist von luftführenden Zwischenzellenräumen begleitet werden und diese durch die Spaltöffnungen und Lenticellen mit der Außenluft in Verbindung stehen. Landpflanzen, deren Wurzeln auf die in den Zwischenräumen des Bodens vorhandene Luft angewiesen sind, ertragen wegen des A.bedürfnisses nicht die Durchnässung des Bodens oder eine feste Aneinanderfügung der Bodenteilchen, wie sie in den Straßen der Städte vorhanden ist. (P.)

Atropa Belladonna, Tollkirsche, aus der Familie der Solanaceen, welche auf Waldschlägen auf humosem oder mineralisch kräftigem Boden sich nicht selten einstellt. Die Krone ist glockenförmig, trübviolett, unter jedem Blütenstiel stehen zwei an Größe ungleiche ganzrandige Laubblätter; die glänzendschwarzen Beeren sind sehr giftig. (P.)

Attich, Sambucus Ebulus (s. d.).

Auergeflügel (Tetrao urogallus L.). (Zoolog.) Das A. ist die größte und robusteste Art unserer Waldhühner (s. Waldhuhn), der Hahn von Puter-, die Henne von Haushahnstärke. Schnabel hornweiß bis blaugrau; Kehlfedern verlängert; Unterstoß kaum von halber Länge des stumpfkeilförmigen Stoßes. Hahn: Schnabel hornweiß, in der Jugend blaugrau; Kopf und Hals schiefergrau, an Scheitel und Kehle stark verdunkelt; Brust glänzend tiefgrün: Schulter- und Flügeldeckfedern tiefbraun mit vielen feinen schwarzen Zeichnungen; Unterseite und großfedriger Stoß schieferschwarz mit einzelnen weißen Zeichnungen. Henne: Schnabel bläulichgrau: Gefieder rostbräunlich mit zahlreichen mattschwarzen Flecken, Bändern, Strichelchen gezeichnet; die hellbraune Kehle und rotbraune Oberbrust ungefleckt; Stoß rostbraun und schwarz quergebändert, mittellang. — Als Eigentümlichkeiten des Hahnes sind noch hervorzuheben zunächst der gegen 2,5 cm lange, schräg hinter der Ohröffnung aufsteigende beiderseitige Fortsatz des Unterkiefers, welcher beim Öffnen des Schnabels den äußeren Gehörgang unter Mitwirkung der Schwellfalte und der Haut daselbst schließt, so daß der Hahn, wenn er gleichzeitig einen Ton hervorbringt, z. B. schleift, ein äußeres Geräusch zu vernehmen nicht imstande ist; ferner die starke schleifenartige, wieder aufsteigende Krümmung des unteren Luftröhrenteiles vor der Teilung in die beiden Bronchien; sowie die sehr lockere Befestigung des Kehlapparates, mit dem die Zunge beim plötzlichen Verenden des Hahnes in den Hals zurücksinkt (Fehlen der Zunge). Mit zunehmendem Alter tritt die Gefiederfarbe reiner auf, die Rose wird allmählich größer und das Weiß am Bauch und im Stoße mehrt sich. Letzteres kann bei jungen Hähnen völlig fehlen; auch ist die Schnabelfarbe bei diesen noch trübgrau. Überhaupt variiert der Hahn nicht blos nach dem Alter, sondern auch nach den äußeren Einflüssen, unter denen er sich befindet. Die ungünstigeren Lebensverhältnisse z. B. im höheren Norden oder für die Jungen einer zweiten Brut (nach Zerstörung der ersten), deren Entwickelung in eine zu späte Jahreszeit fällt, machen sich in seinem Äußeren geltend und zwar zum Teil so sehr, daß man verschiedene Arten, bezw. Formen unterschieden und sie mit besonderen Namen benannt hat. Namentlich verdient die nordische (Sibirien, Kamtschatka) kleinere Form mit schwächerem hornschwarzem Schnabel inkl. längerem Stoß u. a. hervorgehoben zu werden. Die Verbreitung des A.wildes erstreckt sich über Mitteleuropa weit, namentlich wie angedeutet, nach Nordost ungeheuer weit hinaus, während es nach Süden hin nur noch in einigen nördlichen Teilen der europäischen Mittelmeerländer (Ober-Italien, auch Pyrenäen und Griechenland), jedoch auch in Anatolien angetroffen wird. — Nach seinen Standorten ist es ein Waldhuhn im eigentlichen Sinne, jedoch vermeidet es den geschlossenen öden Hochwald, wo selbst es ihm an schützendem Unterholz und Gebüsch fehlt. Die Form des Plänterwaldes mit verwachsenen lückigen Stellen, Unterholz, kiesigem Boden, kleinen Wasserläufen sagt ihm besonders zu. Es liebt dergl. warme Abhänge zumal mit tiefbeastetem Nadelholz als Schutzdach zur schneeigen Winterzeit; Nadelholz darf überhaupt nicht gänzlich fehlen. Hier treibt es sich vielfach am Boden, jedoch die Henne daselbst weit mehr als der Hahn, nach Äsung umher. Letztere besteht aus Nadeln, Knospen, jungen Triebspitzen, Blättchen, Beeren, Schnecken, Gewürm, Insekten. Namentlich nährt sich die Henne mit den Jungen, denen sie besonders auch Ameisenpuppen durch Scharren frei legt, von Beeren und den niederen Tieren, ihr Wildpret ist deshalb weit weniger mit dem harzigen Geruch behaftet, welcher dem des Hahnes, der oft längere Zeit nur von Nadeln und Nadelholztrieben lebt, in häufig sehr hohem Grade anhaftet. Durch sehr starkes Verbeißen der Triebe, besonders auf Saatbeeten und in Pflanzkämpen, und hier auch, wie die schwächere Losung erkennen läßt, von seiten der Henne, kann das A.wild, wenngleich stets nur in eng lokaler Begrenzung, empfindlich schaden. Ohne besonderen äußeren Grund, als erhebliche Veränderung des Waldbestandes etwa durch Sturm oder die Art des

Forstmannes, zu große numerische Ungleichheit der Geschlechter, tiefer Schneefall im höheren Gebirge, starke anhaltende Beunruhigung, bleibt es als Standwild an den einmal besetzten Örtlichkeiten, und verlegt auch unter jenen es vertreibenden Verhältnissen in der Regel seine Heimat nicht sehr weithin. Nur in seltenen Ausnahmefällen trifft man ein einzelnes Stück entfernt von bekannten Standrevieren an. Seine auffällige, gar oft fast nur aus sehr kenntlichen Nadelresten bestehende, wenn noch nicht verregnet, mit dem weißen Harnstoff mehr oder weniger überzogene Losung (zylindrisch, gegen 1 cm im Durchmesser und 4—6 cm lang, beim Hahn) verrät oft den Ort seines Nachtstandes, während seine Anwesenheit in einem Reviere überhaupt leichter durch die einzelnen ausgefallenen, am Boden liegenden Federn erkannt wird. Je nach der Äsung tritt die Losung selbstredend in verschiedener Konsistenz, Zusammensetzung, Farbe u. dergl. auf. Zum schärferen Zerreiben des Mageninhaltes werden kleine Steinchen in Menge verschluckt, welche sich stets stark abgerieben daselbst vorfinden. Aus diesem Bedürfnis, Steinchen zu verschlucken, läßt sich seine Vorliebe für kiesigen Boden oder kleine Wasserläufe mit kiesigem Bett leicht erklären. Eine andere Form der Losung dieses Geflügels (bei Hahn wie bei Hennen) ist das sog. „Falzpech" oder die „Balzlosung", eine zähe breiartige, nach Verschiedenheit der Äsung verschieden gefärbte, bei längerem Liegen trocknende und dann pechartig glänzende Masse, welche das ganze Jahr hindurch, täglich und zwar meist des Nachts, wie bei gefangen gehaltenen Stücken festgestellt werden konnte, entleert wird und vorzugsweise aus Chlorophyll besteht. Die gebräuchliche Benennung beruht somit auf unrichtiger Voraussetzung. — Im ersten Frühling tritt die Balz dieses polygamen Geflügels (gute Verhältniszahl von Hahn und Hennen, wie 1:6) ein; die Rose, deren prächtige Farbe von einem eigentümlichen Stoff, dem Wildhahnrot (Tetronerythrin) herrührt, hat sich vergrößert, das Geflügel steht in Gefiederschmuck und Lebensäußerung auf dem Höhepunkte des Jahres; die Hähne kämpfen sich gegenseitig ab; der Sieger versammelt die Hennen der näheren Umgebung um sich, welche sich nach der Befruchtung zerstreuen und als Einsiedlerinnen für den Bestand weiter sorgen. Das Nest, welches kaum diesen Namen verdient, steht zwischen Gestrüpp verborgen am Boden und enthält 5 bis 12, ja 16 Eier (junge Hennen legen weniger). Wird das Gelege zerstört, so enthält das zweite eine geringere Anzahl. Die Eier haben reichlich die Größe eines Haushuhneies; sie spitzen sich an dem schwächeren Ende etwas stärker zu und tragen auf gelbbraunem Grunde tiefbraune Flecken. Die Henne brütet sehr fest; die Losung häuft sich alsdann je zu einem eigroßen Klumpen an, den sie in größeren Zwischenräumen nicht sehr weit vom Neste entfernt, absetzt. Solche Losung ist somit ein sicheres Anzeichen von der Nähe des Nestes. Die gelblichen mit braunen Scheitel- und Rückenflecken gezeichneten Jungen werden von der Henne, welche sie durch ein sanftes „back, back" lockt, geführt und mit Äsung (Ameisenpuppen, kleines Gewürm, Beeren, feine Blättchen), wonach dieselbe event. scharrt, versehen. Wie die übrigen Hühner erhalten sie im Dunenkleide bereits Flügel, deren Schwingen noch vor Eintritt des Herbstes erneuert werden. Die Hennen sollen nach Ablauf des ersten, die Hähne erst des zweiten Lebensjahres erwachsen sein. Für die Alten tritt die Mauser im Juni ein und dauert bis in den August. Sie erstreckt sich jedoch nicht allein auf das Gefieder, sondern auch auf andere Hornbildungen, nämlich auf die Hornfransen an beiden Seiten der nackten Zehen („Zehenstifte, Balzstifte, Balzfedern"), auf die Nägel (Krallen) und beim Hahn auch auf die äußere Schicht der Hornscheide der Schnabelspitze, welche Schicht sich von der Schnabelbasis allmählich wieder ersetzt. Eine flache, seitlich auf der Hornscheide verlaufende Furche gilt oft als Merkmal für ein höheres Alter des Hahnes. Nach dem Abwerfen der Hornschicht erscheint der Schnabel bläulichgrau und erlangt erst durch die Ersatzbildung seine hornweiße Farbe wieder. Während der Mauserzeit hält sich das Geflügel besonders heimlich. Sein stets mit erheblicher Anstrengung verbundener Flug, welcher nur in Ausnahmefällen ohne starkes Geräusch vor sich geht, wird während des Schwingenwechsels noch mehr erschwert. Alsdann lebt auch der Hahn viel am Boden. Um die Hennen schaaren sich noch stets die Jungen. Zur Nachtruhe baumen stets alle auf. Gegen den Herbst löst sich allmählich das Familienband, jedoch trifft man noch wohl im Winter das Volk (Hennen mit ihren Jungen), oder vielleicht eine Kette (Junge verschiedener Familien) zusammen. Unter dem Dache von oft mit Schneelage bedecktem Gestrüpp und Nadelholzzweigen gehen sie unter Aufscharren des Bodens alsdann ihrer Nahrung nach, oder sie rupfen, wie zumeist der Hahn, der sich nicht selten träge in der Krone einer Kiefer längere Zeit aufhält, die Nadeln der nächsten Umgebung ab. Noch in der Balzzeit findet sich der Kropf erlegter Hähne in der Regel mit Kiefernadeln gefüllt. Größere Ungunst der Winterwitterung veranlaßt sie im Gebirge zum Verlegen ihres Aufenthaltes in tiefer gelegene mildere Teile. — Trotz der zahlreichen Eier und des Ersatzes beim Verlust des ersten Geleges vermehrt sich das A.wild nur schwach. Sehr viele Küchlein werden den am Boden schleichenden Feinden (Igel, Dachs, Wiesel, Hermelin, Marder, Fuchs, vielleicht auch Spitzmaus und Eichhorn), viele auch rabenartigen Vögeln, die meisten wohl bösen Naturereignissen (Platzregen) zum Opfer fallen. Die Erfahrungen bei der künstlichen Zucht sprechen für die große Weichlichkeit der Jungen, besonders in ihrer Mauser vom ersten zum zweiten Kontourgefieder. — Dr. W. Wurm: Das A.wild., dessen Naturgeschichte, Jagd und Hege. 2. Aufl. 1885. (A.)

Auergeflügel. Die gesetzliche **Schonzeit** erstreckt sich A für Auerhähne: 1. in Preußen exkl. Hohenzollern vom 1. Juni bis 31. August; 2) in Bayern vom 2. Februar bis 31. Juli excl. der Balzzeit; 3) im Kgr. Sachsen vom 1. bis letzten Februar und vom 16. Mai bis 31. August; 4) in Württemberg vom 16. Mai bis 31. August; 5) in Hessen vom 1. Juni bis 31. August; 6) in Oldenburg für die vormals holsteinischen Gebietsteile vom 1. Februar bis 31. August, für das Fürstentum Birkenfeld vom 1. bis letzten Februar und 1. Juni bis 31. August; 7) im Großherz. Sachsen vom 1. Juni bis 31. August, ebenso in Braunschweig, im Herzogtum Anhalt, sowie in den anderen sächsischen und den Schwarzburgischen Staaten, in Reuß

jüngere Linie, in Schaumburg-Lippe, in Lübeck und Hamburg; 8) in Reuß älterer Linie vom 1. Februar bis 31. August; 9) in Waldeck und Pyrmont vom 1. April bis 31. August exkl. Balzzeit; in Elsaß-Lothringen, sowie in den vorstehend nicht aufgeführten deutschen Ländern hat der Auerhahn keine Schonzeit. B. für Auerhennen: 1) in Preußen exkl. Hohenzollern vom 1. Februar bis 31. August, doch kann die Regierung resp. der Bezirksausschuß Anfang und Schluß der Schonzeit um 14 Tage verlegen; 2) in Bayern das ganze Jahr hindurch; 3) im Kgr. Sachsen vom 1. Februar bis 31. August; 4) in Württemberg vom 1. Januar bis 31. Oktober; 5) in Hessen vom 1. Februar bis 31. August; 6) in Oldenburg und zwar im Herzogtume vom 1. Januar bis 31. August, in den ehemals holsteinischen Teilen und im Fürstentume Birkenfeld vom 1. Februar bis 31. August, ebenso im Großh. Sachsen, in Braunschweig und Schwarzburg-Sondershausen; 7) in den anderen sächsischen Ländern, sowie in Schwarzburg-Rudolstadt, in Reuß älterer und in Reuß jüngerer Linie das ganze Jahr hindurch; 8) in Anhalt vom 1. Februar bis 31. August, ebenso in Schaumburg-Lippe, Lübeck und Hamburg; 9) in Waldeck und Pyrmont vom 1. April bis 31. August; 10) in Elsaß-Lothringen vom 2. Februar bis 23. August. In den vorstehend nicht aufgeführten Staaten hat die Auerhenne keine gesetzliche Schonzeit. (v. U.)

Auergeflügel. Jagd und Hege. Bei keiner Wildart stehen J. und H. in so nahem Zusammenhange, als beim Auerwild; außer der Verminderung seiner Stände durch das Zurückgehen der Wälder überhaupt und die zunehmende Beunruhigung der Verbleibenden durch intensiveren forstlichen Betrieb setzen die Lebensweise desselben, das Brüten der Hennen und der Aufenhalt der Jungen bis zur Flugbarkeit auf dem Erdboden diese Wildart der Verfolgung durch vierläufiges Raubzeug, Hunde, selbst durch Wildschweine und endlich durch den Menschen besonders aus. Um dem entgegenzuwirken, muß der Abschuß auf diejenigen Exemplare beschränkt werden, deren Entnahme ohne nachteiligen Einfluß auf die Vermehrung, ja derselben vorteilhaft ist, nämlich auf die ältesten Hähne. Dies kann mit Sicherheit nur durch den Abschuß auf der Balz geschehen.

Die Balz beginnt Ende März und dauert bis Anfang Mai. Schon vor dem eigentlichen Beginn derselben ziehen sich die Hähne nach den Balzplätzen, ruhigen Waldgegenden hin, welche mit nicht zu lichtem Holze von mittlerem bis zum höheren Alter bestanden sind.

Jeder Hahn beansprucht ein gewisses Terrain für sich und vertreibt von demselben schwächere Nebenbuhler. Gegen Abend, eine halbe Stunde vor Sonnenuntergang, erscheint er auf dem Balzplatz und schwingt sich mit weithörbarem Geräusch auf dem Baume ein, auf welchem er die Nacht verbringt und mit dem ersten Grauen des Tages zu balzen beginnt. Dies Balzen besteht in einer aus mehreren Teilen zusammengesetzten Melodie, dem Balzlaufe oder der Balzarie. Zuerst ertönt das Knappen, ähnlich dem Zusammenschlagen trockener Stäbchen Holz oder dem Ausziehen eines Korkes aus einer Flasche, erfolgt in kurzen Zwischenräumen [illegible] und geht in einen [illegible] Triller über, welcher mit einem klatschenden Laute, dem Hauptschlage, endigt. Unmittelbar folgt das Schleifen, ein Ton, welcher dem Wetzen einer Sense gleicht und 3—4 Sekunden dauert. Während dieses Schleifens, welches bis auf 300 Schritt bei stillem Wetter gehört werden kann, vernimmt der A.hahn starke Geräusche, selbst Flintenschüsse nicht. Dies Balzen findet gewöhnlich auf horizontalen Baumästen und zwar in jeder verschiedenen Höhe, zuweilen auch auf dem Erdboden (Bodenbalz) statt und folgt sich ziemlich ununterbrochen bis Tagesanbruch, wo der Hahn abstreicht und die in der Nähe versammelten Hennen aufsucht. Im Gegensatz zu dieser Frühbalz giebt es auch ein Abendbalz, wenn der Hahn Abends nach dem Einschwingen die Balzarie ertönen läßt, was aber selten der Fall; öfter läßt er dann würgende, gleichsam räuspernde Laute, das Worgen, hören.

Auf der geschilderten Eigentümlichkeit beruht die J. des A.hahnes. Der Jäger begiebt sich im Frühjahr nach den ihm entweder bekannten oder durch Fährten und Losung erkennbaren Balzplätzen welche ohne wesentliche Veränderung des Holzbestandes dieselben bleiben, und stellt sich eine halbe Stunde vor Sonnenuntergang in der Nähe derselben gedeckt an, um das Einschwingen abzuwarten und möglichst festzustellen, auf welchem Baume der Hahn sich einschwingt und in welcher Höhe. Nach Einbruch der Dunkelheit zieht er sich geräuschlos von dem Platze zurück, welchen er sich so gut als möglich kenntlich macht, um mit Tagesgrauen dorthin zurückzukehren und den Beginn des Balzens abzuwarten. Während des Knappens, des Trillers und des Hauptschlages bleibt man unbeweglich stehen und während des folgenden Schleifens macht man 2—3 große Schritte, nach denen man auch in der unbequemsten Position unbeweglich stehen bleiben muß, bis neues Schleifen die Wiederholung der Annäherung gestattet. In dem Maße, als man dem Hahne näher kommt, muß man vorsichtiger anspringen und lieber einen Schritt zu wenig, als zu viel thun.

Wenn das Terrain es erlaubt, springt man mit gutem Winde an, besonders ist dies nötig, falls der Hahn am Boden balzt. Uebrigens gilt es in manchen Gegenden für unwaidmännisch, einen Hahn bei der Bodenbalze zu erlegen.

Ist man auf Schußnähe an den Hahn herangekommen, was sich nach der Wahl des Schußgewehrs modifiziert, so geht man während des Schleifens in Anschlag. Im allgemeinen bedient man sich der mit Schrot Nr. 1—3 geladenen Flinte, denn wenn auch dem geübten Kugelschützen es besonderen Reiz gewähren kann, ein so edles Wild mit der Büchse zu erlegen, so spricht doch gegen deren Anwendung der Umstand, daß man bei dem schwachen Lichte selten viel über Flintenschußweite hinausvisieren kann, daß man den Vogel oft sehr zerschießt, so daß er zum Ausstopfen verdorben wird, und daß erfahrungsmäßig viel mehr Hähne mit der Kugel als mit Schrot bei entsprechender Schußnähe zu Holze geschossen werden. — In Gegenden, in denen, wie in Skandinavien und dem nördlichen Rußland, das Auer[illegible] noch sehr zahlreich vorkommt, kann ein mäßiger Abschuß auf der Suche mit dem Vorstehhunde [illegible]

unterschieden werden können und erstere allein geschossen werden. Das trifft in der ersten Hälfte des August zu; man findet die Ketten dann meistens an dicht bewachsene Bruchrändern, wo sie eine kurze Zeit lang den Hund gut aushalten, indessen nach dem Aufstehen sehr weit fortstreichen.

Der A.hahn wird, wenn er nicht nach dem Schusse sogleich verendet, mit dem Nickfänger abgenickt und sodann aufgebrochen (s. Aufbrechen).

Die H. des A.wildes besteht neben Beschränkung des Abschusses auf die ältesten Hähne in Vertilgung des Raubzeuges, Abhaltung des Weideviehes und jeder Beunruhigung von den Lieblingsorten und Vermeidung von starken Veränderungen des Holzbestandes auf den Balzplätzen. — Das mehrfach versuchte Aussetzen von A.wild in Reviere, in welchen dasselbe nicht mehr vorhanden war, ist bis jetzt noch nicht von Erfolg gewesen. Um so sorgfältiger sind die vorhandenen A.wildbestände zu pflegen. Litt.: Dr. Wurm, A.wild, 1885. (v. N.)

Auerhahnbeller. Ältere Jagdschriftsteller, wie Döbel in seiner „Jägerpraktika", erwähnen eine Sorte kleiner Hunde, welche abgerichtet worden seien, Auerwild aufzusuchen und, wenn dieses vor ihnen aufstände und auf Bäumen träte, zu verbellen, so daß der Jäger schußmäßig anschleichen kann. Schon Hartig in seinem waidmännischen Konversationslexikon bezweifelt die Anwendbarkeit einer solchen Jagdart mit Recht, denn nur ganz junges Auerwild würde, etwa im Monat August, den verbellenden Hund so lange aushalten, daß der Jäger auf Schußweite heranschleichen könnte. Anderseits behauptet Dr. Wurm in seinem „Auerwild", daß diese Jagdart in Norwegen und in den Ardennen noch jetzt üblich, in Thüringen noch bis vor 30 Jahren vorgekommen sei, und führt auch Beispiele an, daß alte Hähne von Hühnerhunden, wie gewöhnlichen Hunden sich haben verbellen lassen. Da im allgemeinen unzweifelhaft eher Hennen und junge Hähne den A. aushalten werden, als alte Hähne, so ist in Deutschland diese Jagdart auf allen gepflegten Revieren, und solche enthalten wohl nur noch Auerwildbestände, als unwaidmännisch ganz außer Gebrauch gekommen. (v. N.)

Auerwild (Bos urus Nordm). Mit A. benennen wir jene der beiden in früheren Jahrhunderten bei uns einheimischen wilden Rindarten, welche im Kaukasus, sowie im Bialowitzer Forste Litauens noch jetzt ihr Dasein in der freien Natur fristet. Vielleicht gehört auch der sehr ähnliche Bison Nordamerikas dieser Art an. Bei unseren Vorfahren jedoch hieß dieselbe: Wisent oder Wisont, Bisont, Bison, wogegen die gänzlich ausgestorbene Auer oder Auerochs, Ur, Tur genannt ward. Diese letzte Benennung ist geblieben und auf den überlebenden Wildochsen übergegangen. Daß früher wirklich zwei scharf unterschiedene Arten bei uns lebten, beweisen nicht bloß die Zusammenstellungen der beiden Namen in den Urkunden (Uri et Bisontes, Auerochsen und Wisonten u. a.), sondern ganz unwiderleglich ihre spezifisch scharf unterschiedenen Skelette, wie wir sie nicht so gar selten in subfossilem Zustande, namentlich in den Torfmooren finden. Darnach charakterisiert sich unser jetziger Auer (subfossil: B. priscus Nord.) der ausgestorbenen Spezies (subfossil: B. primigenius Bojan.) gegenüber durch eine gewölbte, mehr breite als lange Stirn, Ansatz der kurzen Hörner niedriger als die Stirnleiste, durch röhrig vortretende Augenhöhlen und sehr lange Dornfortsätze (Federn) in der Schultergegend. Daß Kopf und Hals bis zu den Schulterblättern lang zottig behaart waren, zeigen uns die noch lebenden Individuen. — Schon im Anfange des vorigen Jahrhunderts war das A. in Deutschland bis auf geringe Reste in Preußen und Siebenbürgen verschwunden, und nur einzelne Stücke entgingen den Schlingen, Gruben und Kugeln ihrer Verfolger bis über die Hälfte desselben hinaus. — Als Jagdtier hat dieses kolossale Wild für uns nur mehr historisches Interesse. (A.)

Aufarken, s. Holzsetzen.

Aufästung. Das Aufasten stehender Stämme kann in der Absicht geschehen, die äußere Form und innere Qualität der betr. Stämme zu verbessern, die Beschattung durch dieselben (im Mittelwald, Plänterwald, Lichtungshieb, gemischten Bestand) zu mindern und hierdurch den Wuchs des Unterholzes und Nachwuchses zu fördern, der langsamer wüchsigen Holzart des Mischbestandes zu Hilfe zu kommen; endlich kann die Beseitigung zu starker Beschattung an Wegen, Feldrändern 2c. eine Ausastung nötig machen. — Je nachdem sich nun die Ästung nur auf bereits abgestorbene oder auf noch grüne Äste erstreckt, unterscheidet man Trockenästung und Grünästung.

Für die Trockenästung der Nadelhölzer ist seit 20 Jahren unermüdlich Forstmeister Alers zu Helmstädt eingetreten. Derselbe weist darauf hin, wie bei dem natürlichen Reinigungsprozeß geschlossener Nadelholzbestände (namentlich bei Fichte) die abgestorbenen Äste noch Jahre lang am Stamm verbleiben, bei dessen Stärkezunahme von den Jahrringen an ihrer Basis eingehüllt werden und so Veranlassung zu den die Qualität des Nutzholzes oft sehr beeinträchtigenden Hornästen geben; wie ferner die ein- und durchgewachsenen Äste den Zusammenhang der Holzfaser, die Festigkeit und Elastizität der Stämme schwächen, so daß dieselben durch Sturm und Schnee namentlich an solchen Stellen, wo abgestorbene Astquirle tief eingewachsen sind, leichter abgesprengt werden. — Diesen Nachteilen will nun Alers dadurch abhelfen, daß er nach der 1. Durchforstung beginnend und etwa bis zum 50. Lebensjahre fortgesetzt in ca. 5jährigen Intervallen die Trockenäste an den dominierenden Stämmen scharf am Stamm bis zu einer allmählichen Höhe von 12 m mittelst Säge abnehmen läßt.

Zu diesem Zweck hat derselbe die Flügelsäge Fig. 33 konstruiert, welche sich von den sonst üblichen Baumsägen dadurch auszeichnet, daß sie mit Hilfe der als Hülse dienenden „Flügel" und einer Schraube rasch und leicht an Stangen jeder Länge befestigt werden kann; daß ferner das Sägeblatt nicht festgenietet ist, sondern jederzeit herausgenommen, gewechselt und mit Hilfe einer Schraube entsprechend gespannt, auch nach Belieben auf Zug oder Stoß gestellt werden kann. Als Gestänge dienen leichte trockne Fichtenstangen verschiedener Länge; es arbeiten hierbei in einem Bestand 2, bei erstmaliger Ästung selbst 3 Arbeiter mit Stangen verschiedener Länge, wobei das Erstemal der Vorarbeiter die zu ästenden dominierenden Stämme in 4—5 m Entfernung auszusuchen hat. Glatter Schnitt hart am Stamm ohne Belassen von Aststumpen, Vermeidung von

Rindeverletzungen sind zu beachten; die Kosten pro Stamm beziffern sich auf 1½—2 ₰, sonach pro ha bei durchschnittlich 500 Stämmen auf 7—10 ℳ bei jeder Ästung, und werden bisweilen durch das anfallende Reisig wenigstens teilweise gedeckt, während sich seinerzeit durch den höhern Preis des astreinen Holzes ein namhafter Gewinn ergeben soll.

An den verschiedensten Orten (von Judeich, Heß, Middeldorpf u. A.) sind Ästungsversuche mit der Flügelsäge angestellt und die Resultate der Ausführung als günstig bezeichnet worden, auch der voraussichtliche finanzielle Erfolg wurde nicht bezweifelt — gleichwohl hat sich die Trockenästung einer weitern Verbreitung noch nicht zu erfreuen. — Bei dem Laubholz erscheint dieselbe um des an sich rasch erfolgenden Abstoßens der nur aus Splintholz bestehenden abgestorbenen schwächeren Äste nicht nötig.

Fig. 33. Flügelsäge von Alers.

Viel ausgedehnter ist im forstlichen Haushalt die Anwendung der **Grünästung** bei Laub- wie auch bei Nadelholz, bei ersterem im Interesse der Baum- und Bestandspflege, bei letzterem fast nur zum Zwecke der Bestandspflege.

Im Interesse der **Baumpflege**, also der Geradschaftigkeit, Langschaftigkeit, Astreinheit, Gesundheit werden vorwiegend Bäume in weitständigen Pflanzungen, Alleen, aufgeastet, dann, was forstlich am wichtigsten, das Oberholz des Mittelwaldes; durch Wegnahme von Doppelwipfeln, tief angesetzten Ästen, Aststumpen, welche Faulstellen erzeugen können, sucht man jenes Ziel zu erreichen. Bei dem Aufasten des Oberholzes ist aber bereits mit der Baumpflege die **Bestandspflege** verbunden: die Beschattung des Unterholzes soll durch Wegnehmen und Kürzung der Äste des Oberholzes gleichzeitig vermindert werden. Ein rationeller Mittelwaldbetrieb erfordert um des Oberholzes wie Unterholzes willen einen entsprechenden Ästungsbetrieb, ebenso aber ein rationeller Plänter- bezw. Femelschlagbetrieb mit langer Verjüngungsdauer im Interesse des Nachwuchses; aber auch bei der natürlichen Verjüngung mit kürzerem Verjüngungszeitraum wird man nicht selten zur Aufastung tief herab beasteter und dadurch stark drückender Mutter- und Schirmbäume schreiten müssen, sich bisweilen mit Aufastung derselben an Stelle eines Lichtungshiebes behelfen, um Etatsüberschreitungen zu vermeiden. Schutzhölzer (Birken über Fichten, Föhren über gleichalten Eichen) werden sehr oft zweckmäßiger Weise wiederholt aufgeastet und dann erst entfernt, und auch in gemischten Beständen haut man die überschirmende Holzart vielfach nicht einfach heraus, sondern hilft zunächst durch deren Entastung.

Die A. von Stämmen, welche nach kurzer Zeit selbst zur Fällung gelangen, erfordert keine besondere Sorgfalt — anders bei jenen Stämmen, welche noch lange stehen und durch das Ästen an Wert gewinnen sollen.

Zunächst ist hierbei in's Auge zu fassen, daß jede Grünästung dem Baum Ernährungsorgane entzieht, daher seinen Zuwachs mindern muß; dieselbe ist daher stets auf das Notwendigste zu beschränken, nie auf einmal zu stark zu greifen. Gegen letzteres spricht auch der weitere Umstand, daß durch eine größere Anzahl von Wunden der Überwallungsprozeß verlangsamt wird, was natürlich im Interesse der Gesundheit des Baumes zu vermeiden ist. Junge Bäume, Stämme auf frischem Boden überwallen rascher als unter entgegengesetzten Verhältnissen.

Für die Ausführung empfiehlt sich für Laubholz stets die Ästung außer der Vegetationszeit — Oktober bis Februar —, indem einerseits zu solcher Zeit der Theer, mit welchem größere Wundflächen zu überstreichen sind, besser haftet, anderseits eine Quetschung des Kambiums unterhalb der Wunde durch den nach unten sinkenden Ast, welche leicht zu Faulstellen führt, am sichersten vermieden wird. Stets ist im Auge zu behalten, daß jede mangelhafte und ohne die nötige Sorgfalt ausgeführte Ästung die Gesundheit des Baumes gefährdet und mehr schadet als nützt.

Früher erfolgte die A. sehr vielfach in fehlerhafter Weise unter Belassung von Aststummeln; durch solche wird aber jederzeit die Überwallung unmöglich gemacht, durch deren Fäulnis der Keim zu späteren Faulstellen im Stamm gelegt. Je schärfer und glätter am Stamm die Äste entfernt werden, um so sicherer erfolgt die Überwallung der Wunden, und es erscheint daher bei der Ästung neben der Wegnahme frischer Äste die Wegnahme aller alten Stummel und abgebrochenen Äste hart am Stamm als zweckmäßig. Bei der Ausführung wird eine Baumsäge, die Flügelsäge oder die von de Courval empfohlene schwere und scharfe Hippe Fig. 34 unter Benutzung von Leitern angewendet, während Steigeisen stets verboten sein sollten; zu vermeiden ist nicht nur jede Verletzung der Rinde, sondern auch die oben schon berührte Quetschung des Kambiums unterhalb der Schnittfläche durch den sinkenden Ast, vor der R. Hartig besonders warnt. Stützen dieses Astes mit der Hand oder Wegnahme schwererer Äste unter Belassung eines Stummels, der dann erst abgesägt oder weggehauen wird, sowie Entästung außer der Vegetationszeit beugt dieser Beschädigung vor. — Die frischen Wunden werden bei Laubholz oder wenn es sich um stärkere Föhrenäste handelt, welche bereits Kernholz zeigen, sofort mit Steinkohlenteer überstrichen, zum Schutz gegen Fäulnis, Pilze, Insekten; im Übrigen schützen sich Nadelholzäste durch Harzüberzug selbst. Eine Abnahme von Ästen, welche mehr als 10—12 cm Durchmesser haben, glaubt Hartig für die Eiche, diese weitaus am meisten geästete Holzart (Mittelwald, Hutungen ꝛc.) wegen der zu lange dauernden Überwallung der Wunde und dadurch hervorgerufener Fäulnisgefahr nicht mehr empfehlen zu sollen.



Fig. 34. de Courvals Aufastungs-Hippe.

Im Mittelwald entfernt man häufig nur einen Teil der beschattenden Äste, andere weit aus-

streichende und dadurch stark schattende nur soweit kürzend, daß sie durch ihre Bezweigung noch lebensfähig bleiben, und reguliert dergestalt die Krone; des Cars empfiehlt hierzu eine Art Schablone aus steifem Papier geschnitten, von ihm Dendroskop genannt, mit deren Hilfe die wegzunehmenden Äste aus einiger Entfernung bestimmt und die Kronen jüngerer Eichen mehr elliptisch, jene älterer mehr eiförmig gestaltet werden sollen.

Über das Aufästen von Pflanzen, Heistern, s. „Beschneiden". Litt.: Alers, über das Aufästen der Waldbäume 1874, Tramnitz, Schneideln und Aufasten 1872, v. Mühlen, Anleitung zum rationellen Betrieb der Aufastung 1873, Uhlig, Die wirtschaftliche Bedeutung der Aufastung 1875, Dr. R. Hartig, Lehrbuch der Pflanzenkrankheiten 1882, Zersetzungserscheinungen des Holzes 1878, Das Aufästen der Bäume von des Cars 1876, Das Aufästen der Waldbäume nach der neuen Methode vom Vicomte de Courval (übersetzt von Höffler) 1865. (F.)

Aufbäumen, prvl. **Aufholzen**, Besteigen der Bäume vom Raubwilde und Auffliegen auf diese vom Boden, von Auerhähnen und Fasanen. (C.)

Aufbrechen. Aufbruch. Das erlegte nutzbare Haarwild der hohen und mittleren Jagd und das Federwild der hohen Jagd wird sobald als möglich, nachdem man seiner habhaft geworden, aufgebrochen, d. h. es werden die dem schnelleren Verderben ausgesetzten inneren Teile, der A., durch Öffnung der Bauchhöhle herausgenommen, wodurch auch ein Ausfließen des Blutes (Schweißes), ein schnelleres Erkalten und mittelbar ein größerer Wohlgeschmack und längere Haltbarkeit des Wildprets bewirkt werden. Lunge, Herz und Leber faßt man zusammen mit der Bezeichnung Geräusch, während der Wanst, die Därme, Blase, Milz und Nieren Gescheide heißen.

Zum A. rechnet man auch das ohne Anwendung des Messers herauszunehmende Feist oder Weiße.

Das Haarwild streckt man zum A. auf den Rücken, biegt beim männlichen Wilde das Geweih oder Gehörn zurück unter den Hals und beginnt mit dem Aufschärfen des Halses, um Drossel und Schlund loszulösen, welcher letztere zugeknotet wird, damit keine Äsung aus demselben ausfließen und das Wild verunreinigen kann. Beim Schwarzwilde wird nur die Drossel und der Schlund am Halse abgestochen.

Demnächst wird die Brunftrute und in der Brunft-, Rausch- oder Blattzeit auch das Kurzwildpret ausgelöst, die Bauchhaut vom Weidloch bis zum Brustknochen aufgeschärft und das Gescheide samt dem Schlunde herausgenommen, der Weiddarm, früher nach Öffnen des Schlosses, jetzt gewöhnlich ohne dies, ausgelöst und bei Seite gelegt. Dann wird das Zwerchfell an den Rippen losgeschärft und samt Lunge, Leber und Herz herausgenommen, worauf man das Wild hochhebt, um den Schweiß nach hinten auslaufen zu lassen.

Je wärmer die Jahreszeit, desto schnelleres A. ist notwendig; will man aber behufs Benutzung sämtlicher Teile des Aufbruches das Aufbrechen erst nach dem Transport des Wildes nach Hause vornehmen, so begnügt man sich mit dem Lüften d. h. man schärft nach Auslösen der Brunftrute und des Kurzwildprets nur einen Teil der Bauchhaut über den Wanst auf und macht in diesen einen Einschnitt, damit die sich entwickelnden Gase entweichen können.

Beim Federwilde, welches ebenfalls auf den Rücken gestreckt wird, macht man vom Weidloch aus einen Einschnitt, entweder der Länge nach bis zum Brustbein oder der Quere nach seitwärts bis zum Schenkel und greift im ersteren Falle mit zwei Fingern, im letzteren Falle mit der flachen Hand nach vorne hinein, dreht vorn am Magen den Schlund ab und zieht das ganze Gescheide heraus, den Mastdarm am After abreißend oder abschärfend. Ebenso kann man auch das Geräusch nach Abreißen der Drossel herausziehen.

Das A. hat der Jäger stets stehend zu verrichten ohne Kopfbedeckung oder Jagdtasche abzulegen oder die Ärmel aufzustreifen. Litt.: Bechstein, Handbuch der Jagdwissenschaft, 1809 (T. II, Bd. 1, S. 3—8.). (v. R.)

Aufbruch, das beim Aufbrechen des Wildes entnommene Gescheide, Geräusch, Talg (Unschlitt) und Weiße. (C.)

Aufforstung. Die A. von Grundstücken kann selbst gegen den Willen der Eigentümer in folgendeu Fällen angeordnet werden:

I. Für Preußen 1) in Gemäßheit des für ganz Preußen giltigen Gesetzes vom 6. Juli 1875 zur Abwendung von Gefahren dann, wenn eine der im § 2 gen. Gesetzes aufgeführten Bedingungeu vorhanden ist (s. Schutzwaldung). 2) Gemäß § 8, 9 des Gesetzes vom 14. August 1876 bezüglich der den Gemeinden der Provinzen Preußen, Brandenburg, Pommern, Posen, Schlesien und Sachsen gehörigen unkultivierten Grundstücke, soweit die Kräfte der Gemeinden es gestatten und ein dringendes Bedürfnis der Landeskultur dazu vorliegt. Doch müssen die Grundstücke nach sachverständigem Gutachten zu dauernder landwirtschaftlicher oder gewerblicher Nutzung nicht geeignet, dagegen mit Nutzen zur Holzucht zu verwenden sein. Die bezügliche Anordnung beschließt der Bezirksausschuß. Gegen den Beschluß findet binnen 21 Tagen die Beschwerde an den Provinzialrat statt. 3) Gemäß Art. 23 des Ges. v. 15. Mai 1856 bezüglich der den Landgemeinden der Rheinprovinz gehörigen unkultivierten Grundstücke, soweit ihre Kräfte es gestatten und ein dringendes Bedürfnis der Landeskultur vorliegt. Die A. kann von jedem Gemeindemitgliede und von der Gemeindebehörde, sei es aus eigenem Antriebe oder auf Anweisung der vorgesetzten Aufsichtsbehörde, betrieben werden. Erfolgt Widerspruch, so entscheidet die Regierung nach Maßgabe der Verordnung vom 1. März 1858. 4) Gemäß § 10 des Gesetzes vom 1. Juni 1854 hinsichtlich derjenigen Grundstücke des Kreises Wittgenstein, welche auf Grund des angeführten Gesetzes zu einer gemeinschaftlichen Bewirtschaftung vereinigt sind (s. Waldkulturgesetz). 5) Gemäß § 1 und 2 des Gesetzes vom 14. März 1881 bei solchen Holzungen und den damit im örtlichen Zusammenhange stehenden Waldblößen, an welchen bei dem Inkrafttreten des Gesetzes das Eigentum mehreren Personen gemeinschaftlich zusteht, sowie bei Holzungen, welche durch eine Gemeinheitsteilung oder eine Forstservitutablösung als Gesamtabfindung überwiesen werden oder bereits früher überwiesen worden und bis zum Inkrafttreten des Gesetzes gemeinschaftliches Eigentum geblieben sind. Die A. kann diesen Holzungen

gegenüber aber nur nach Maßgabe der gesetzlichen Bestimmungen verlangt werden, welche in den einzelnen Landesteilen für die Holzungen der Gemeinden gelten, also nur in den vorstehend ad 2—4 angeführten Provinzen.

II. Für das Königreich Württemberg bestimmen die §§ 7 und 10 des Forstpolizeigesetzes vom 8. September 1879, daß die Wiedera. eines ohne Erlaubnis der Forstpolizeibehörde ausgestockten Waldes, insofern die Ausstockung nicht nachträglich genehmigt wird, binnen einer vom Forstamte zu bestimmenden Frist zu erfolgen hat, wenn der Waldgrund nach dem Ermessen der Forstpolizeibehörde zur Holzzucht geeignet ist. Wird die A. innerhalb der gegebenen Frist gar nicht oder nicht in einer den örtlichen Verhältnissen entsprechenden Weise ausgeführt, so ist dem Waldbesitzer neben der Strafe von dem Forstamte die A. in bestimmter Weise vorzuschreiben. Kommt der Waldbesitzer einer derartigen Auflage nicht nach, so hat das Forstamt die entsprechende Wiederbestockung anzuordnen und auf Kosten des Waldbesitzers vollziehen zu lassen. Die Strafe für unterlassene A. beträgt bis 150 ℳ oder Haft. (§ 20 ad 3 e. l.)

III. Gleiche Bestimmungen trifft der Art. 42 des Forstgesetzes für das Königreich Bayern vom Jahre 1852. (v. U.)

Aufforstungen finden statt, wenn bisher öde und unproduktiv gewesener Boden oder wenn bisheriger landwirtschaftlicher Grund mit Waldbäumen kultiviert wird. Über die Ausdehnung solcher A.flächen liegen genauere Nachweise nur aus Bayern vor: dort sind 1853—85 26 130 ha aufgeforstet worden, was einer Vermehrung der Waldflächen von 1 % und der Bewaldung des Landes von 0,3 % entspricht. Sehr ausgedehnte Flächen (758 000 ha) in den französischen Alpen sind zur A. und Berasung bestimmt; etwa $^1/_7$ derselben sind bereits kultiviert. Desgleichen befaßt man sich in den schweiz. und österr. Alpen mit der Wiederbewaldung größerer Gebiete auf gemeinsame Kosten der Waldbesitzer und des Staates. (Bl.)

Auffrieren, s. Barfrost.

Aufgeschwemmter Boden, (Schwemmlandboden) ist vom Orte seiner Entstehung durch Verwitterung des anstehenden Gesteines mittelst Abschwemmung des fließenden Wassers fortransportiert und da abgelagert worden, wo die Geschwindigkeit des Wassers vermindert und das Absetzen der mitgerissenen oder suspendirten Erdteilchen möglich war. Je nach der Größe des Kornes der Ablagerungen unterscheidet man 1) Geschiebe und Geröll, 2) Sandboden, 3) Lehmlager, 4) Marsch- und Aueboden. Diese Schwemmlandbildungen bedecken hauptsächlich die Ebenen und Hügelzüge des Flachlandes und die Niederungen der Ströme, ferner die Meeresküsten und die Thalzüge der Gebirgsgegenden. Sie bestehen bald aus gleichartigen, bald aber auch sehr verschiedenartigen Schichtenfolgen und führen in den einzelnen Ländern eine Anzahl lokaler Benennungen z. B. Löß, Aueboden, Kleiboden u. s. w. (W.)

Aufhaben, 1. Tragen von Geweihen und Gehörnen bei Hirschen und Rehböcken, 2. Angabe der Endenzahl eines Edelhirsches. (C.)

Aufhacken, Niederlassen von Raubgeflügel auf Bäume oder Felsen. (C.)

Aufkluppen, Anfedern einer Anzahl Drosseln oder Lerchen zu einem Bunde (Klupp). (C.)

Auflockern des Bodens, s. Bodenlockerung.

Aufnahmeregister. Das Wort wird in mehrfacher Beziehung gebraucht. An manchen Orten versteht man darunter ein möglichst bequem eingerichtetes Formular zur Aufnahme (Eintragung) der Fällungsergebnisse eines Schlages (Nummerbuch, Schlagregister), an anderen Orten versteht man aber auch unter Aufnahmeregister ein Formular, welches zum Eintragen der gemessenen Durchmesser bei der Holzmassenaufnahme (Kluppierung) von Beständen verwendet wird (Stammzahlregister). (Br.)

Aufnehmen, s. Vermessung.

Aufnehmen, 1. Äßen oder Fressen des gegebenen Futters vom Wilde, 2. durch Beschlag befruchtet werden, 3. soviel wie Annehmen. (C.)

Aufreißen des Holzes, s. Reißen.

Aufrichtung von Ästen erfolgt nach dem Hinwegnehmen des oberen Stammteiles, besonders deutlich bei entgipfelten Stämmen der Nadelhölzer; dadurch wird die Bildung eines oder mehrerer neuer Gipfel eingeleitet; doch erfordert dieser Vorgang viele Jahre und bleibt eine Krümmung stets erhalten. (P.)

Aufschärfen, Aufschneiden der Decke, Schwarte und des Balges, beim Aufbrechen, Auswerfen, Zerwirken und Abstreifen des Wildes. (C.)

Aufschlag nennt man (im Gegensatz zum Anflug) die aus schweren ungeflügelten Samen — der Eiche, Buche, Kastanie — durch natürliche Besamung entstehenden jungen Pflanzen. (F.)

Aufsetzen. Geweih, Gehörn, s. Hirsche.

Aufsetzen, Neubildung der Geweihe und Gehörne bei Hirschen und Rehböcken nach dem Abwerfen derselben. (C.)

Aufstehen, Erheben des auf dem Boden sitzenden oder liegenden Wildes. (C.)

Aufsteigender Saftstrom, s. Wasserströmung.

Aufstellen d. Holzes, s. Holzsetzen.

Aufstieben, Aufjagen des Federwildes. (C.)

Aufstrich, s. Holzversteigerung.

Aufthun, Aufsprengen, Aufjagen von zur hohen Jagd gehörigem Haarwilde aus Bett, Lager oder Kessel. (C.)

Aufwurfspreis, s. Holzversteigerung.

Aufzucht, Menge der in einer Brutperiode in Fasanerieen erzogenen Fasanen. (C.)

Auge, s. Knospe.

Auge, sprachgebräuchliche, seltener und nur beim Auergeflügel stets angewendete Benennung der Sehorgane des Wildes. (C.)

Äugen, spähendes Sehen des Wildes und Erblicken desselben von Jagdhunden. (C.)

Augenmaß, Schätzung nach demselben, s. Okularschätzung.

Augensprosse, s. Hirsche.

Augensprossen, Augsprossen, Augenden, vlt. **Augsprüssel**, die untersten Enden des Edel-Damhirsch- und Renntier-Geweihes. (C.)

Auktion, s. Holzversteigerung.

Ausästen, die Hinwegnahme aller Äste am gefällten Baume zum Zwecke der Freilegung des ganzen Schaftes. (G.)

Ausbauchungsmasse, ist dasjenige Holzquantum, um welches der wirkliche Inhalt eines Baumschaftes größer ist, als der aus Grundfläche mal

⅓ Höhe des Baumes stereometrisch berechnete Inhalt eines ebenen Kegels. Die Baumschäfte besitzen nämlich keine geraden Seiten, wie der ebene Kegel, sondern mehr oder weniger ausgebauchte Formen; deshalb ist auch die Ausbauchungsmasse je nach Holzart und Wuchs verschieden. Längere Zeit frei oder isoliert erwachsene Bäume haben eine geringere, im Schlusse erzogene eine größere Ausbauchungsmasse. (Br.)

Ausbildung des Forstpersonals, s. „Unterricht".

Ausbotpreis, s. Holzversteigerung.

Auseinanderlegen der Altersklassen. Da die zu große räumliche Ausdehnung von Schlagflächen und Jungwüchsen mannigfaltige waldbauliche Gefahren mit sich bringt und im allgemeinen die Vermehrung schädlicher Forstinsekten sowie die Ausbreitung von Waldbränden begünstigt, so muß schon bei der Einreihung der Bestände in den Hauptwirtschaftsplan (Betriebsplan) auf eine zweckmäßige Auseinanderlegung der Hiebsorte Rücksicht genommen werden. Aus diesem Grunde finden daher zuweilen sog. „Verschiebungen" einzelner Unterabteilungen statt und es werden an der Hand der Karte die Bestände zweckentsprechend und unter Beachtung der Hiebsfolge in die Periodentabelle verteilt. Für die Kiefernforste der Ebene ist die sog. Reuß'sche Schablone ein typisches Vorbild in dieser Hinsicht — (s. d.). (W.)

Auseinandersetzungsbehörde. Nach dem Gerichtsverfassungsgesetze werden als besondere Gerichte zugelassen diejenigen, denen die Entscheidung von bürgerlichen Rechtsstreitigkeiten bei der Ablösung von Gerechtigkeiten oder Reallasten, bei Separationen und dergleichen obliegt (§ 14 ad 2, Reichs.=Ges. v. 27. Jan. 1877).

A. Die entsprechende A. sind in Preußen für den gesamten rechtsrheinischen Gebietsteil mit Ausnahme des ehemaligen Königreichs Hannover:

a) erster Instanz die Generalkommissionen zu Bromberg für die Provinzen Ostpreußen, Westpreußen, Posen, zu Frankfurt a. d. O. für Pommern und Brandenburg, zu Breslau für Schlesien, zu Merseburg für Sachsen, zu Hannover für Schleswig=Holstein, zu Kassel für den Rbz. Kassel und den Kreis Wetzlar, zu Münster für Westfalen, zu Düsseldorf für die Rheinprovinz und Hohenzollern. Für das ehemalige Herzogtum Nassau fungiert an Stelle der Generalkommission noch das Spruchkollegium der Königlichen Regierung zu Wiesbaden.

Zur lokalen Behandlung der Auseinandersetzungen sind den Generalkommissionen die Spezialkommissare unterstellt. Dieselben haben das Sach- und Rechtsverhältnis zu instruieren, die Parteien zu vernehmen, für die vorschriftsmäßige Zuziehung aller Interessenten von Amtswegen zu sorgen und den Auseinandersetzungsplan, bei welchem sie an die Wünsche der Beteiligten nur insoweit gebunden sind, als die Wahl der Auseinandersetzungsmittel von der Willkür derselben abhängig gemacht ist, zu entwerfen resp. auszuführen. (§ 40, 41, Verordn. v. 20. Juni 1817, § 6, Ges. v. 7. Juni 1821, § 17, Verordn. v. 30. Juni 1834.)

Die von denselben aufgenommenen Verhandlungen haben die Kraft öffentlicher Urkunden (§ 55, Verordn. v. 20. Juni 1817). Zur Giltigkeit der Verhandlungen ist die Zuziehung eines Protokollführers nicht erforderlich. (§ 17, 18, Ges. vom 18. Febr. 1880.

Zur Abfassung eines Urteils sind die Akten an die Generalkommission abzugeben. In denselben kann gleichzeitig festgesetzt werden, daß die Ausführung ungeachtet des gegen das Erkenntnis etwa einzulegenden Rechtsmittels stattzufinden habe. (§ 4, 6, Verordn. v. 21. Nov. 1844, § 11, Ges. v. 18. Febr. 1880.)

In ähnlicher Weise können die Spezialkommissare sowohl wie die Generalkommissionen intermistische Entscheidungen darüber treffen, wie es mit dem Besitze, der Verwaltung und der Nutzung der zur Auseinandersetzung gehörigen Gegenstände zu halten ist. (§ 36, Verordn. vom 30. Juni 1834, § 5, Verordn. vom 21. Nov. 1844.)

b) A. zweiter Instanz ist das Oberlandeskulturgericht zu Berlin. (§ 2, Ges. v. 18. Febr. 1880, § 8, Verordn. v. 21. Nov. 1844.)

Dasselbe entscheidet über alle Berufungen oder Beschwerden gegen Enscheidungen der Generalkommissionen.

Die Berufung ist binnen 1 Monat nach Zustellung des Urteils bei der Generalkommission einzulegen. Weist dieselbe die Berufung als unzulässig zurück, so findet hiergegen die sofortige Beschwerde binnen 2 Wochen statt. (§ 2, 58, 60, Ges. v. 18. Febr. 1880, § 477, Zivil=P.=O.)

Die Beschwerde und zwar binnen 2 Wochen findet statt gegen ein von der Generalkommission festgesetztes Intermistikum. Ist Letzteres vom Spezialkommissar angeordnet, so ist binnen gleicher Frist die Beschwerde bei der Generalkommission einzulegen. Gegen die Entscheidung in der Beschwerdeinstanz findet eine weitere Beschwerde nicht statt. (§§ 2, 77, 78, Ges. v. 18. Febr. 1880, § 540, Zivil.=Pr.=O.)

Gegen alle Entscheidungen des Kommissars ist die Beschwerde bei der Generalkommission gestattet. (§ 79, Ges. v. 18. Febr. 1880.)

Eine Vertretung der Parteien durch Rechtsanwälte für die erste und zweite Instanz ist nicht erforderlich. (§ 7, Ges. v. 18. Febr. 1880.)

c) Als Gericht dritter Instanz fungiert das Reichsgericht. Die Revision ist indessen nur in Beziehung auf Streitigkeiten über solche Rechtsverhältnisse im Werte des Beschwerdegegenstandes von über 1500 Mark zulässig, welche außerhalb eines Auseinandersetzungsverfahrens Gegenstand eines Rechtsstreits hätten werden können und dann zum ordentlichen Rechtswege gehört hätten. Die Einlegung der Revision erfolgt durch Einreichung eines von einem Rechtsanwalte unterschriebenen Schriftsatzes bei der Generalkommission. (R.=Verordn. vom 26. Sept. 1879, §§ 67, 70, 71, Ges. v. 18. Febr. 1880.)

Insoweit eine Ablösung nicht im Wege des Streitverfahrens, sondern ausschließlich in gütlicher Einigung zustande kommt, haben sämtliche Regierungen, sowie die Provinzialschulkollegien das Recht, rücksichtlich der von ihnen ressortierenden Güterverwaltungen Ablösungsrezesse aufzunehmen und zu bestätigen, insofern die Auseinandersetzung auf eigene Verhandlungen jener Behörde zustande gekommen. (§§ 23, 39, Verordn. v. 30. Juni 1834, § 1, Ges. v. 21. April 1852.)

B. Für die linksrheinischen Gebietsteile:

Die Generalkommission zu Düsseldorf resp. in zweiter Instanz das Oberlandeskulturgericht

ist nach dem vorstehend sub I skizzierten Verfahren zuständig für alle Zusammenlegungen von Grundstücken. Gemeinheitsteilungen und Ablösungen aber unterstehen derselben nur insoweit, als diese in Verbindung mit einer Zusammenlegung bewirkt werden. (§§ 12, 22, Ges. vom 24. März 1885.)

Ist eine derartige Verbindung nicht vorhanden, so ist der Antrag auf Ablösung zwar ebenfalls bei der Generalkommission anzubringen. Dieselbe ist dann aber nur befugt, durch einen Kommissar die Ablösung im Wege der gütlichen Vereinigung anzubahnen. Kommt eine solche zu stande, so hat das Landgericht den Rezeß zu bestätigen, im entgegengesetzten Falle sind sämtliche Verhandlungen von der Generalkommission beim Landgerichte zu hinterlegen. (§ 24, Ges. v. 24. Mai 1885, sowie §§ 15, 18, 27, 31, 66, Ges. v. 19. Mai 1851.)

C. Für die Provinz Hannover sind die nach der früheren hannoverschen Gesetzgebung über das Verfahren bei Gemeinheitsteilungen den Landdrosteien resp. der Berghauptmannschaft zu Klausthal zustehenden Befugnisse durch Verordnung vom 16. August 1867 der Generalkommission zu Hannover übertragen. In der Berufungsinstanz entscheidet das Oberlandeskulturgericht. (§ 3, Verordn. v. 16. Aug. 1867.)

Im Königreiche Württemberg sind die Oberämter die A. Dieselben haben auf eine gütliche Verständigung hinzuwirken und das amtliche Abschätzungsverfahren zu leiten. Wenn eine Einigung nicht erzielt werden kann, so haben sie die streitigen Punkte der Kreisregierung zur Entscheidung vorzulegen. Gegen deren Festsetzung ist in zweiter Instanz der Verwaltungsgerichtshof zuständig (Art. 54 sequ. des Ges. v. 25. März 1873). (v. U.)

Ausfahren, Ausführen, Herausschaffen frischer Erde aus den Röhren bei Bauen, bei Graben oder Erweiterung derselben durch Dachs oder Fuchs. (C.)

Ausfallen, Ausschlüpfen des edlen Federwildes aus den Eiern. (C.)

Ausformung, Aufbereitung der Hiebsergebnisse; die Zerlegung der gefällten Bäume in einzelne dem Verwendungszweck entsprechende und transportable Teile durch die Hand des Holzhauers. Die Ausformungsart eines Gehaues ist bedingt durch die Verwendbarkeit des Materials nach Holzart, Schaftform und innerer Beschaffenheit des Holzes, — dann durch die Nachfrage der konkurrierenden Märkte. In letzter Hinsicht gilt heute als oberster Grundsatz, so viel als möglich gutes Nutzholz auszuformen.

Die Arbeit der A. durch den Holzhauer beginnt an gefällten Bäumen mit dem Ausästen und Freilegen des Schaftes. Maßgeblich dessen Verwendbarkeit und nach den Verhältnissen der örtlichen Nachfrage ist zu entscheiden, ob derselbe als Nutz- oder Brennholz aufzuarbeiten, und im ersten Falle, ob derselbe in Sägblöcke zu zerlegen oder als Langholz auszuhalten sei. Wo bei Nutzholzverwendung der Zopf abzuschneiden ist, ergiebt sich bei Laubholzschäften durch die Form und die äußerste zulässige Zopfstärke des Stammholzes, bei Nadelholzschäften nur durch die letztere (meist 15—20 cm). Die ausgeformten Stammhölzer werden bei Sommerfällung meist blank geschält (s. d.). Die Aufarbeitung zu Brennholz geschieht durch Zerschneiden der Schäfte und Äste in meterlange Rundstücke und Aufspaltung der letzteren. Bei dieser Gelegenheit werden, wenn es sich um nutzholzwertige Holzarten handelt, die Nutzholzscheite ausgehalten und ausgesondert. Die Zerkleinerung der Wurzelstöcke erfolgt entweder mittels der gewöhnl. Handgeräte des Holzhauers (s. Holzhauergeräte) oder durch Pulversprengung und nur selten durch Anwendung des Dynamites (s. Stocksprengung). Das Reisig und Gipfelholz wird entweder ohne weitere Zerkleinerung auf Haufen gebracht, oder es wird auf Meterlänge gekürzt und in Wellen (Schanzen) gebunden (s. Gayer, Forstbenutzung, 6. Aufl. S. 208—225). (G.)

Ausgaben, s. „Kosten".

Ausgang, Verlassen des Baues zur Nachtzeit vom Dachse. (C.)

Ausgehen, 1. soviel wie Ausgang, 2. Verfolgen frischer Fährten und Spuren von Wild, bis zum Aufenthaltsorte desselben. (C.)

Ausgelegt, Geweihe und Gehörne mit weit seitlich bogenförmig sich biegenden Stangen und mit auseinanderstehenden Stangen-Endspitzen. (C.)

Ausgleichungszeitraum nennt C. Heyer jene Zeit, innerhalb deren die Differenz zwischen wirklichem Vorrat und Normalvorrat beseitigt werden soll. Da dies im Falle eines Vorratsüberschusses durch Mehrfällungen über den Betrag des jährlichen Zuwachses geschieht, während ein Vorrats-Defizit durch Minderfällungen eingespart wird, so berühren beide Operationen die Interessen des Waldbesitzers um so mehr, je größer die zu beseitigende Differenz ist. Aus diesem Grunde soll der A. entweder durch direkte Vereinbarung mit dem Waldbesitzer (Privaten oder Gemeinden) oder wenigstens unter sorgfältiger Berücksichtigung seiner Interessen festgesetzt werden, damit weder die jetzt lebende Generation noch die nachkommende ungebührlich geschädigt resp. bevorzugt werde. Indirekt kann der A. auch dadurch festgesetzt werden, daß mit dem Waldbesitzer stipuliert wird, wie groß der Betrag der jährlichen Einsparung bezw. Mehrnutzung sein soll, denn eine Division dieser Größe in die Vorratdifferenz ergiebt die Länge des A. (W.)

Aushagerung des Bodens ist jener Zustand, in welchen ein Waldboden nach längerer Freilage durch die Wirkung der Sonne und des Windes versetzt wird. Bei Sandboden äußert sich dies in einem Dürrwerden der obersten Schichten, welche dann nicht selten zu Flugsand werden; Lehm- u. Kalkboden bilden auf der Oberfläche Krusten und verhärten, so daß die Empfänglichkeit des Bodens für natürliche Verjüngung verloren geht. Die A. ist in der Regel von abnormen Zersetzungsvorgängen des Humus begleitet, indem entweder ein zu rascher Verlauf des Oxydationsprozesses stattfindet (sog. Verflüchtigung) oder ein kohliger, schwer zersetzbarer Humus gebildet wird. Nach den Untersuchungen von Dr. Ramann ist bei der A. wahrscheinlich auch eine Auswaschung der aufnehmbaren Nährstoffe durch das Regen- und Schneewasser mit im Spiele, indem hierdurch die obere Krume ausgelaugt wird und der Untergrund eine Bereicheruug erfährt. (W.)

Ausheben, von Hunden gedecktes Schwarzwild, zur Sicherheit für erstere und den Fang gebenden Jäger, an den Hinterläufen in die Höhe heben. (C.)

Ausheben von Pflanzen erfolgt in der Absicht,

dieselben entweder sofort an ihren künftigen Standort im Wald zu versetzen, sie zu verpflanzen, oder sie im Forstgarten behufs weiterer Erstarkung nochmals einzusetzen, sie zu verschulen. Je nach ihrer Größe, nach dem Umstand, ob wir Wildlinge oder Saatbeetpflanzen, Ballen- oder ballenlose Pflanzen auszuheben haben, hat dies letztere in verschiedener Weise und mit verschiedenen Instrumenten, stets aber mit thunlichster Schonung der Wurzeln zu geschehen.

Sind Saatbeetpflanzen, also 1—3jährige Pflanzen auszuheben, so geschieht dies bei Rillensaaten in der Weise, daß man am Ende des Beetes beginnend neben der ersten Pflanzenreihe einen kleinen genügend tiefen Graben öffnet, und nun mit einem starken Spaten in der Mitte zwischen der 1. und 2. Pflanzenreihe senkrecht einstoßend die ganze erste Pflanzenreihe nach und nach in jenen Graben hineindrückt, hierdurch gleichzeitig den Graben für die 2. Pflanzenreihe öffnend. Die losgelösten Pflanzenballen werden dann mit der Hand zerteilt, die einzelnen Pflänzchen unter Abschütteln der Erde losgelöst, wobei man dieselben sogleich nach Stärke und Tauglichkeit zu sortieren pflegt. Aus Vollsaatbeeten sticht man die Pflanzen am besten in größeren Ballen mit Hilfe einer starken eisernen Gabel (Mistgabel) heraus, hierdurch Wurzelbeschädigungen vermeidend.

Stärkere verschulte Pflanzen werden einzeln mit einem starken Pflanzspaten, Heister mit dem s. g. Sollinger Rodeeisen ausgestochen, welch' letzteres auch zur Gewinnung starker Pflanzen aus natürlichen Aufwüchsen benutzt wird.

Kleine Wildlinge, die man zum Einschulen verwenden will (Tannen, auch Keimlinge von Eschen, Weißbuchen, Linden) sticht man mit einem kleinen kurzstieligen Stecheisen mit oder ohne Bällchen aus, stärkere, die man mit Ballen versetzen will, mit dem halbrunden Kegelspaten oder dem nahezu geschlossenen etwas kegelförmigen Hohlspaten. Für kleinere Ballenpflanzen wird der Heyersche Hohlbohrer angewendet, dessen obere Weite 4—12 cm beträgt. Bei allen Hohlspaten ist darauf zu achten, daß die Pflanze möglichst genau in die Mitte des runden Ballens zu stehen kommt und dieser letztere nicht zu klein genommen wird, da sonst den Pflanzen zu viele Wurzeln abgestochen werden. — Vielfach wird übrigens auch ein gerader starker Spaten zum Ausstechen von Wildlingen, bezw. Ballenpflanzen benutzt. (S. Ballenpflanze).

Zum Unterbau werden häufig 3—6jähr. Buchenwildlinge aus dicht besamten natürlichen Verjüngungen verwendet; dieselben werden zweckmäßig in der Weise ausgehoben, daß man etwa 1/2 m breite Gräben durch die betr. Partie des Schlages zieht und alle in diesen Gräben stehenden Pflanzen unter Beseitigung der Schwächlinge benutzt. — Die Wurzeln der ohne Ballen ausgehobenen Pflanzen sind stets sorgfältig gegen Austrocknen zu schützen, durch Decken mit Erde, Moos 2c., und ist diese Vorsicht besonders den empfindlichen Nadelhölzern gegenüber nötig. (F.)

Ausklengen d. Nadelholzsamens; das Entkörnen der Zapfen durch Wärme und mechanische Hilfsmittel auf künstlichem Wege. Als Wärmequelle dient entweder die Sonne, oder direkte Feuerung zur Erzeugung warmer Luft, oder die durch Dampf abgegebene Wärme. Man unterscheidet danach Sonnendarren, Feuerdarren und Dampfdarren.

Kiefern- und Fichtensame wird der weitaus größten Menge nach in Feuerdarren gewonnen, man unterscheidet dieselben in Darren mit beweglichen Horden, in solche mit festen Hordenböden und in Trommelhorden-Darren. Die wesentlichsten Teile der Darren mit beweglichen Horden sind der Feuerraum (A in Fig. 35), der Darraum (B), in welchem die auf den Horden h, h, h aufgeschütteten Zapfen durch die aus dem Feuerraum strömende warme Luft (38—40° R.) zum Aufspringen gebracht werden, und Vorrichtungen zur Sonderung des Samens von den leeren Zapfen (Samenleier b, Gitterboden). Der gewonnene Same wird schließlich entflügelt, um vollständig reines Samenprodukt zu erhalten. Jede gute Darre muß für Kiefer und Fichte 70—75 % Keimfähigkeit liefern.

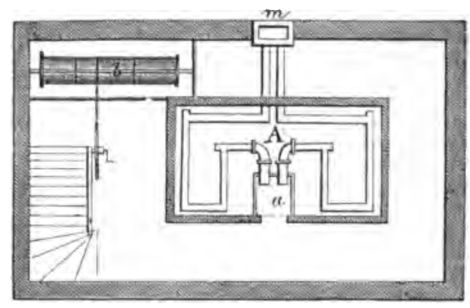


Fig. 35.

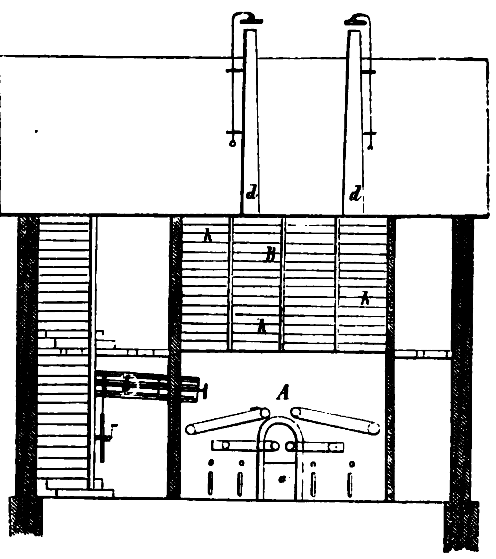


Fig. 36. Samendarre.

Lärchenzapfen können durch künstliche Wärme allein nicht ausgeklengt werden; letzteres erfolgt vielmehr in mannigfachen Vorrichtungen, mittels welchen die Zapfen gewaltsam zerrissen, zerstoßen oder zerrieben werden.

In allen Nadelholzgegenden Deutschlands und Österreich-Ungarns finden sich zahlreiche Klenganstalten, meist im Privatbesitze. Die bedeutendsten sind: Keller & Sohn—Darmstadt, Appel—Darmstadt, Steingäßer—Miltenberg, Geigle—Nagold, Stainer—Wiener Neustadt ꝛc.

Die Ausbeute von einem Hektoliter Zapfen an entflügeltem, reinem Samen beträgt bei Kiefern 0,75—0,90 kg, bei Fichten 1,20—1,70 kg; bei Lärchen 1,80—2,70 kg. Das Nähere über Einrichtung und Betrieb der Klenganstalten (s. Gayer, Forstbenutzung, 6. Aufl. S. 636 u. f.). (G.)

Auskolben, s. Kolben.

Ausladung, s. Böschung.

Auslage, Abstandsweite der Stangen-Endspitzen od. Kronenenden bei Geweihen und Gehörnen. (C.)

Ausläufer, Stolonen sind unterirdische oder dicht auf dem Boden hinkriechende Zweige, welche sich bewurzeln oder durch Absterben ihrer Basis zu neuen Individuen werden, z. B. bei manchen Rubus-Arten. (P.)

Auslöhnung der Holzhauer; sie erfolgt während der Schlagarbeit durch Abschlagszahlungen (wöchentlich) auf Grund einer durch den Rottenführer zu bewirkenden Veranschlagung der von jeder Holzhauerpartie fertiggestellten Holzquantitäten, — in einzelnen Staaten auch nur auf Grund förmlicher Übernahme der vollständig in Verkaufsmaße gebrachten Hölzer. Nach Fertigstellung des gesamten Hiebes erfolgt dann die Hauptzahlungsanweisung, welche die gesamten Werbungs- und Aufbereitungskosten darstellen, und von welcher die geleisteten Abschlagszahlungen in Abrechnung kommen, um die noch schuldende Restzahlung zu bewirken. (G.)

Ausmachen, Aufsuchen von angeschossenem und gesunden Wild, mittelst des Schweißhundes oder Verfolgung der Fährten und Spuren (s. Ausgehen 2). (C.)

Ausrecken, zusammengesetztes Wort, aus der Vorsilbe „aus" und dem mhd. Worte „recken" gleich ausstrecken, ausdehnen, mithin: wachsen des neugebildeten Geweihes oder Gehörns (s. Verrecken und meine „Vorschläge für ein Normalwörterb. d. deutsch. Weidm. Sprache", Jahrb. des Schles. Forstvereins 1881). (C.)

Ausschlagvermögen. Unsere sämtlichen Laubhölzer besitzen die Fähigkeit, nach Abhieb des Stammes in nicht zu hohem Alter teils vom Stock, teils von den Wurzeln aus junge Triebe zu entwickeln, wieder *auszuschlagen*; von den bei uns vorkommenden Nadelhölzern ist es nur die Eibe, welche Stockausschläge zu liefern vermag. Auf dieser Fähigkeit der Laubhölzer beruhen Mittel- und Niederwaldwirtschaft und deren Unterarten: Kopfholz- Buschholz- Heger-Wirtschaft.

Das A. ist am lebhaftesten in der Jugendperiode, der Zeit des größten Höhenwuchses, nimmt mit höherem Alter des Stammes ab und erlischt schließlich gänzlich. Je besser der Boden, je günstiger überhaupt der Standort, je länger die naturgemäße Lebensdauer, um so länger pflegt sich auch diese Reproduktionskraft zu erhalten; doch sehen wir in letzterer Beziehung bei manchen Holzarten wesentliche Abweichungen von dieser Regel, indem beispielsweise die Ausschlagfähigkeit der Rotbuche früher erlischt, als jene der kurzlebigeren Erle.

Stets ist die Entwickelung kräftiger Stockausschläge an genügenden Lichtzutritt gebunden, und ohne solchen entwickeln sich keine oder nur kümmerliche, bald wieder absterbende Ausschläge. (Durchforstungen in Laubholzbeständen!).

Die Ausschläge erscheinen entweder an oder unmittelbar unter der Abhiebsfläche, mag dieselbe direkt am Boden oder, wie beim Kopf-Holzbetrieb, in einiger Höhe über demselben gelegen sein — *Stockausschläge* oder *Stockloden*; oder aus abgehauenen, blosgelegten Wurzeln — *Wurzelloden*; endlich aber auch aus unterirdisch flach streichenden, oft weit vom Mutterstamm entfernten Wurzeln — *Wurzelbrut*. Diese letztere vermögen aber nur wenige Holzarten zu entwickeln: die *Aspe*, in geringerem Grade Akazie, Weißerle und Ulme.

Den reichlichsten Stockausschlag liefern Erlen, Eichen, Ulmen, Weiden, Weißbuchen, an sie schließen sich Linde, Edelkastanie, Akazie, Esche, Ahorn; minder reichlich schlägt die Birke, dann die Rotbuche vom Stock aus, bei welch' beiden Holzarten die Fähigkeit hierzu auch am frühesten erlischt, während sie sich bei Erle und Eiche verhältnismäßig lang erhält. — Reiche Ausschläge am Kopf liefern insbesondere Weide, Weißbuche, Eiche, Akazie. (F.)

Ausschlagwald, s. Niederwald.

Ausschuß, Stelle am Leibe des Wildes, an welcher ein denselben durchdringendes Geschoß herausgefahren ist. (C.)

Ausschwingen, scherzhaft bei Auerhähnen auch *Abreiten*, Wegfliegen des Auer- und Birkgeflügels von Bäumen. (C.)

Aussetzen (des Wildes). Will man in einer wildleeren Gegend einen Wildstand ohne Umzäunung, also in freier Wildbahn begründen, so muß man diejenige Wildart, welche man zu haben wünscht, daselbst aussetzen.

Die erste Bedingung zur Erreichung des beabsichtigten Erfolges ist die Prüfung, ob die Örtlichkeit für die auszusetzende Wildart geeignet ist, indem diese sonst verkümmern und eingehen oder nach geeigneteren Örtlichkeiten sich hinziehen würde. Besonders darf dieser Wildart gefährliches Raubzeug dort nicht vorhanden oder dessen Bekämpfung muß gesichert sein.

Vernünftigerweise wird man nur nutzbares Wild a.; vom Haarwild kann Elchwild ebensowenig wie die Gemse in Frage kommen, da beide an eigenartige Lokalitäten gebunden und in dieser auch meist noch vorhanden sind, mithin Hege sicherer zum Erfolge führt als A. Vom Federwild kann selbstverständlich nur vom A. von Standvögeln die Rede sein.

Zur Begründung eines Rotwildstandes ist ein Waldkomplex notwendig, der bei arrondierter Form unberührt von lebhaften Verkehrswegen ist, fruchtbaren Boden, Dickungen, Brüche, Wasser und einen Umfang von mindestens 1500 ha hat. In dem Maße als die genannten Verhältnisse weniger günstig sind, muß der Umfang des Waldes größer sein. Auch darf es nicht an einen gewissen Wechsel der Bodenbeschaffenheit fehlen, damit das Wild in verschiedener Jahreszeit und bei verschiedener Witterung zusagende trockene und feuchte, warme und kühle Standorte aufsuchen kann (s. Wildpark).

Wenn der Waldkomplex so wenig Äsung bietet, daß das Wild gezwungen ist, viel auf anstoßende Felder auszutreten, so muß auf einem Teile derselben die Jagd in der Hand dessen sein, welcher

das Wild aussetzt, indem sonst der Abschuß auf jenen Feldern leicht dem wenigen Anfangs ausgesetzten und noch vertrauten Wilde verhängnisvoll wird. Später, wenn der Wildstand erst zahlreicher geworden, wird der Abschuß an den Grenzen zwar die Vermehrung des Wildes in Schranken halten, den Bestand selbst aber nicht mehr gefährden.

Ähnliche Bedingungen treffen auch für Damwild, aber mit dem Unterschiede zu, daß ein Umfang des Waldes von 800 ha und eine trocknere und geringere Bodenbeschaffenheit genügen können.

Zur Begründung eines Rehstandes genügen für den Besitzer einer landwirtschaftlich benutzten Fläche von mehr als 600 ha bereits kleine in derselben zerstreut liegende Feldhölzer, wenn sie Dickungen enthalten und unbeunruhigt bleiben. Steht nur Wald ohne Wiesen und grasreiche Brüche zur Verfügung, so ist die Begründung eines Rehstandes unsicher.

Zur Begründung eines Schwarzwildstandes ist ein Waldkomplex erforderlich, welcher bei mindestens 2000 ha Umfang viele Brüche und Dickungen, besonders von Nadelholz, und eine Bodenbeschaffenheit hat, welche viele Untermast, d. h. dem Schwarzwilde zum Fraß dienende Wurzeln, Schwämme und Pilze hervorbringt. Da indessen auch unter den günstigsten Verhältnissen und bei größerem Umfange des Waldkomplexes das Schwarzwild sich zeitweilig nach den Feldern zieht und denselben bedeutenden Schaden zufügt, so kommt außerhalb von Wildparks das A. von Schwarzwild nicht leicht zur Anwendung.

Zum A. von Hasen eignet sich mit Ausnahme des Innern großer Waldungen und des Hochgebirges jede größere nicht gänzlich unfruchtbare Fläche, welche einige Abwechselung in der Bodenform und Bodenbeschaffenheit bietet und nicht ganz ohne Buschwerk ist. Da indessen Hasen noch überall in einiger Anzahl vorhanden sind, so wird man durch Hege dieser einheimischen Hasen sicherer zu einem guten Hasenbestande gelangen, als durch das kostspielige A. von Fremdlingen.

Das A. von Kaninchen setzt eine das Graben der Baue zulassende nicht strenge und nasse Bodenbeschaffenheit und einige dichte, wenn auch kleine Gehölze voraus; der Erfolg ist aber an ein nicht zu rauhes Klima gebunden und es haben z. B. die in Deutschland östlich der Oder begründeten Kaninchenbestände nirgends eine nennenswerte Ausdehnung erlangt.

Das A. von Auerwild ist bis jetzt, obgleich es an Örtlichkeiten versucht wurde, welche anscheinend geeignet waren, indem sie entweder früher diese Wildart enthielten oder den bekannten Standorten derselben glichen, nirgends von dauerndem Erfolge gewesen.

Ähnlich ist es bisher mit der kalifornischen Schopfwachtel gegangen. Über die zum A. von Fasanen geeigneten Örtlichkeiten und das zweckmäßige Verfahren dabei s. Fasanen.

Das A. von Rebhühnern wird wohl nur in Gegenden stattfinden, in denen der Bestand durch ungünstige Winter gelitten hat, denn wo trotz pfleglicher Behandlung ein guter Bestand sich nicht bildet, wird er auch durch A. nicht geschaffen werden.

Was im allgemeinen das Verfahren bei dem A. anbetrifft, so muß man sich zunächst die auszusetzenden Wildarten zu verschaffen suchen (s. Fang des Wildes).

Zur Begründung eines Rot- oder Damwildstandes bedarf man 1 oder 2 geringe Hirsche von verschiedener Stärke und 4—6 Tiere, eines Rehstandes 2 Böcke und 3—5 Ricken, welche im Spätherbst einzufangen sind. Im Mittelpunkte des für sie bestimmten Reviers ist eine mehrere ha umfassende mit Holz teilweise dicht bestandene Fläche mit einem sicheren Zaune (s. Wildpark) zu umgeben; in diese Umzäunung wird das Wild gesetzt, indem man die Transportkasten hineinbringt und öffnet, während man sich still zurückzieht, bis das Wild die Kasten verlassen hat. Selbstverständlich müssen in der Umzäunung Fütterungen (s. d.) hergerichtet sein und ausreichend unterhalten werden.

Außerhalb der Umzäunung im Anschluß an dieselbe wird eine Fläche gerodet und im Frühjahr mit Früchten bestellt, welche nach Öffnen der Vermachung, sobald das Wild gesetzt hat, diesem eine angenehme Äsung bieten, also mit Hafer, Erbsen, Klee, Lupinen, einzeln und im Gemenge.

Zur Begründung eines Schwarzwildstandes genügt ein Keiler, welchen man im Herbste mit 2 oder 3 zahmen Säuen von gemeiner Rasse und den wilden Schweinen ähnlicher Färbung in eine kleine feste Umzäunung setzt und mit Gerste, Erbsen, Kartoffeln und Möhren so lange körnt, bis die zahmen Bachen gefrischt haben, welche, wenn sie selten Menschen zu Gesicht bekommen, bald wild werden. — Wird zunächst nur eine Seite der Vermachung geräuschlos weggenommen, überhaupt für Ruhe in der Umgebung gesorgt und die Körnung bis zum Sommer fortgesetzt, so ist nicht anzunehmen, daß sich das ausgesetzte Wild weit entfernt.

Unter Umständen, wenn der für das A. bestimmte Waldort besonders geeignet, groß und von anderen Waldungen isoliert gelegen ist, kann man der geschilderten Vorbereitungen entbehren, indem man das Wild an einem Orte, welcher dicht bestanden und mit Kirrung bezw. Körnung reichlich versehen ist, gleich ins Freie setzt; allenfalls umlappt man diesen Ort vorher. Am wenigsten ist dies aber für Schwarzwild zu empfehlen.

Hasen setzt man im Winter bei Schneegestöber in einer Örtlichkeit aus, welche einige dichte Gebüsche zu Verstecken bietet, nachdem man reichliche Kirrungen mit Kohlblättern, Rüben, Klee- und Lupinenheu, Weidenreisig hergerichtet hat. Auf 10 Setzhasen würde man 2 Rammler nehmen.

Das A. von Kaninchen, wenn es nicht auf einer mit Gebüsch bewachsenen Insel stattfinden kann, geschieht in einer das Durchgraben verhindernden kleinen Umzäunung. Sobald die Kaninchen, bei denen dasselbe Verhältnis, wie bei den Hasen obwalten muß, Baue gegraben und in denselben gesetzt haben, kann man die Umzäunung wegnehmen.

Wollte Jemand durch A. von Rebhühnern den Wildstand schneller als durch Hege allein heben, so müßten die in Hühnerkammern von der Zeit des Einfangens an überwinterten Hühner Ende März an geeigneten Stellen am Abende eines regnerischen oder nebligen Tages paarweise freigelassen werden.

Da alles ausgesetzte Wild unvermeidlich etwas an den Anblick des Menschen gewöhnt ist, so

bedarf es vor der Hand eines besonderen Schutzes gegen Wilddieberei. (v. N.)

Aussetzender Betrieb heißt jene Ordnung der Nutzungen in einem Walde, bei welcher nur von Zeit zu Zeit je nach Möglichkeit und Bedarf Fällungen vorgenommen werden, deren Größe wieder erheblichen Schwankungen unterliegen kann. Der Gegensatz hiervon ist der Nachhaltsbetrieb mit jährlich gleichen Nutzungsgrößen, welcher das Vorhandensein einer normal abgestuften Schlagreihe jüngerer Bestände zur Voraussetzung hat. Bei der Betrachtungsweise der Reinertragstheorie wird behufs Beantwortung einer Anzahl von Rentabilitätsfragen nur der einzelne Bestand losgelöst aus dem Betriebsverband seiner Schlagreihe der Rechnung unterstellt, wobei jeder Bestand als in aussetzendem Betriebe für sich bewirtschaftet gedacht wird und wobei die höchstmögliche Verzinsung aller in dem Einzelbestand wirkenden Produktionskapitalien Wirtschaftsziel ist. (W.)

Ausstocken — der Abtrieb eines Bestandes unter gleichzeitiger Entfernung des Stock- und Wurzelholzes in der Absicht, die Fläche einer andern (landw.) Benutzung zuzuführen. Doch werden bisweilen auch schlechte Mittel- oder Niederwaldungen, an deren Stelle Nadelholzbestände treten sollen, in der Absicht „ausgestockt", hiedurch dem oft langen und kostspieligen Kampf mit den Stockausschlägen zu entgehen. (F.)

Ausstockung, s. „Rodung."

Austrocknen des Holzes; es erfolgt rascher oder langsamer, je nach der Dichtigkeit des Holzes, seiner Oberflächengröße, dem Feuchtigkeitsgehalt der Luft, dem Luftwechsel, dem Harzgehalt bei Nadelhölzern, dem Umstand, ob das Rohholz entrindet ist oder nicht, ob die Fällung im Sommer oder Winter erfolgt. Grünes Holz der Laubhölzer hat durchschnittlich 36% Wasser, der Nadelhölzer 50—55%, doch wechselt der Wassergehalt erheblich nach der Jahreszeit.

Die A. d. H. wird erzielt durch Entrinden der Stämme, Aufspalten und Zerkleinerung des Brennholzes, Abhaltung der Bodenfeuchtigkeit und Aufstellung der Nutz- und Brennhölzer an luftbewegten Sammelplätzen 2c. Wenn eine möglichst vollkommene A. ganzer Stämme verlangt wird, kann man dieselbe erreichen durch Fällung derselben im vollen Safte und Liegenlassen bis zur vollständigen Abwelkung der Bekronung; oder durch Entrinden des Schaftes im Safte und Fällung nach ein oder zwei Jahre (indisches Teakholz); auf künstlichem Wege auch in Trockenkammern. Letztere gestatten Temperaturen von 40—50° R und bewirken die Abführung der feuchten Luft mittels Exhaustoren und den Abfluß des Kondensationswassers. Auch durch Einhüllen des grünen Holzes in hygroskopische Salze kann, unter Abschluß der Luft, ein Gewichtsverlust bis zu 35% erzielt werden. (G.)

Auswerfen. Der erlegte Hase und das Kaninchen werden ausgeworfen, indem man sie auf den Rücken legt, die Keulen auseinanderdrückt und 3 cm vom Weibloch nach der Brust zu einen so langen Einschnitt durch die Bauchhaut macht, daß man mit der flachen Hand zwischen jener und dem Gescheide bis an das Zwerchfell greifen, dort den Schlund fassen, zusammendrücken und samt dem Gescheide nach dem Schlosse zu herausziehen kann, ohne den Mastdarm zu zerreißen, welcher dicht am Weibloche ausgelöst wird. Zu letzterem Zwecke, wie manche thun, das Schloß zu öffnen, ist nicht empfehlenswert, weil der Hase bezw. das Kaninchen dann für die Versendung unansehnlicher wird und auch nicht am Bratspieß befestigt werden kann. Demnächst nimmt man das Geräusch, Herz, Leber und Lunge heraus, indem man letztere an der Drossel abreißt, und hält schließlich das Wild an den Löffeln aufrecht, damit der Schweiß abläuft.

Die am Bauche entstandene Öffnung schließt man in der Weise wieder, daß man der Blume gegenüber eine kleine Öffnung durch den Balg schärft, durch welche man die Blume steckt und straff anzieht.

Bei milder Witterung wird der Hase am besten ausgeworfen, ehe er verkühlt ist, bei Frost läßt man ihn bis zum Streifen behufs Verwendung in der Küche unausgeworfen. (v. N.)

Auszeichnen der Hiebe nennt man die Bezeichnung der zu entfernenden (in besonderen Fällen der stehen bleibenden) Stämme oder der zu nutzenden Teile eines Bestandes; dasselbe gehört zu den wichtigsten Thätigkeiten des Wirtschafters.

Am einfachsten gestaltet sich die Hiebsauszeichnung beim Niederwald und beim Kahlschlagbetrieb, bei welchen lediglich die Grenzen der Schlagfläche, deren Größe durch die zu nutzende Fläche oder Masse bestimmt ist, zu bezeichnen sind. Sollen bei dem im Übrigen kahlen Abtrieb eines Bestandes eine Anzahl Stämme in den nächsten Umtrieb übergehalten werden (Überhaltbetrieb), so werden in diesem Falle die verbleibenden Stämme in unschädlicher Weise auf der Rinde vor der Fällung zu bezeichnen sein.

Bei dem Mittelwaldbetrieb sind sowohl die zu fällenden Oberholzstämme, wie anderseits die überzuhaltenden Laßreiser zu bezeichnen; beides geschieht nach der Fällung des Unterholzes, vor welcher die Holzhauer lediglich anzuweisen sind, eine genügend große Zahl der besten Stangen — und zwar eine größere, als wirklich verbleiben soll — in entsprechender Verteilung stehen zu lassen. Nach der die Übersicht erleichternden Fällung des Unterholzes erfolgt nun die Auszeichnung des zu fällenden Oberholzes einerseits, der zu belassenden Laßreiser anderseits.

Von besonderer Wichtigkeit und zugleich eine umfangreiche Arbeit für den gewissenhaften Reviervewalter ist die Auszeichnung der Hiebe im Hochwald mit natürlicher Verjüngung, wie insbesondere auch beim Plänterbetrieb. Hier ist jeder wegzunehmende Stamm mit Rücksicht auf die zu erzielende Besamung, das Bedürfnis des Nachwuchses an Schutz einerseits, an Licht anderseits, endlich aber auch (im Plänterwald) auf die Nutzbarkeit des betr. Stammes selbst auszuwählen und entsprechend zu bezeichnen, meist auch gleichzeitig dessen Masse nach dem Augenmaß einzuschätzen, um einigen Anhalt für die zu gewinnende Holzmasse zu haben. — Auch in Durchforstungen sollte bei stärkerem Holz jede zu entfernende Stange durch das Forstpersonal bezeichnet und nur bei ganz schwachem, unterdrücktem und unzweifelhaft zu beseitigendem Material hiervon Umgang genommen werden.

Die Vornahme umfangreicher Hiebsauszeichnungen erfolgt zweckmäßig in der meist arbeitsfreieren Sommers- und Herbstzeit, zu welcher auch im Laubholz der Grad der Beschattung am

leichtesten zu bemessen, der belaubte noch schwache Nachwuchs am besten ersichtlich ist; im Winter deckt nicht selten eine tiefe Schneedecke den letzteren in Laub- und Nadelholz, was bei Auszeichnung von Nachhieben fatal werden kann. Im Mittelwald dagegen folgt, wie oben schon erwähnt, die Auszeichnung des Oberholzes der Fällung des Unterholzes nach.

Bei der Auszeichnung durchgeht der betr. Beamte den Bestand in schmalen Streifen, den Blick einerseits in die Kronen der Stämme, anderseits auf den jungen Nachwuchs richtend und bezeichnet — oder besser: läßt bezeichnen! — alle wegzunehmenden Stämme in Brusthöhe mit einem weithin sichtbaren Zeichen, in der Regel durch eine mit dem sog. Waldhammer gehauene Platte, stets auf der gleichen Seite, so daß die Stellung leicht übersehen werden kann. Die Beiziehung eines Hilfsarbeiters zum Anplätten der wegzunehmenden Stämme erleichtert die Arbeit in hohem Grade, da man die Stellung des Bestandes aus einiger Entfernung leichter übersehen kann, diese Übersicht aber bei dem jedesmaligen Hingehen zu dem zu bezeichnenden Stamm wieder mehr oder weniger verlieren würde. — Die Bezeichnung der Stämme pflegt in Brusthöhe, vielfach auch gleichzeitig durch Anschlagen des Hammers auf eine zweite Platte am Wurzelstock zu geschehen, wodurch jeder eigenmächtigen Fällung seitens der Holzhauer vorgebeugt werden kann. Auch der sogen. Baumreißer wird vielfach zur Auszeichnung benützt, namentlich bei Durchforstungen, zur Bezeichnung von Überhältern (bei denen eine solche nur auf der Rinde geschehen, nicht in den Splint eingreifen darf); überzuhaltende Laßreiser werden aus diesem Grunde bisweilen durch Umbinden mit einem Strohband bezeichnet. (F.)

Ausziehen eines Schusses ist das Entfernen der Ladung bei Vorderladern mittelst eines pfropfzieherartig gewundenen am Ende des Ladestockes befestigten Eisenteils, sog. Krätzers. (E.)

Ausziehen. Das erlegte Federwild der mittleren und niederen Jagd mit Ausnahme der Schnepfen, kleineren Sumpfvögel und Drosseln wird behufs besserer Erhaltung ausgezogen, indem man ein aus dem Ästchen einer zähen Holzart gefertigtes Häkchen, dessen einer Schenkel nur ½ cm lang ist und mit dem anderen einen spitzen Winkel bildet, durch das Weidloch bis zur Mitte des Leibes hineinschiebt, einige Male herumdreht und mit demselben das Gescheide mit Ausnahme des Magens herauszieht. Von dem Federwilde der hohen Jagd werden Fasanen ebenso behandelt. — Hat der Jäger eine reichliche Beute am Federwild selbst zu tragen, so erleichtert er sich durch baldiges A. die Last nicht unbedeutend. (v. R.)

Auszugshieb. Nicht selten werden Stämme, welche zur Erziehung besonders starker Sortimente in den zweiten Umtrieb übergehalten wurden, vor der Zeit schadhaft und rückgängig und müssen dann durch Auszugshiebe aus ihrer jüngeren Umgebung herausgenommen werden; namentlich sind es alte Eichen, welche wipfeldürr geworden oder Stammfäule zeigend diesem Schicksal verfallen. Jede Zögerung mit der Herausnahme ist dann zu vermeiden und hat letztere mit möglichster Schonung des umgebenden Bestandes, vielfach nach vorheriger Entastung, durch geschickte Holzhauer zu geschehen; es geht bei solchem Auszugshieb zwar nicht leicht ohne Beschädigungen des verbleibenden Bestandes ab, aber in den meisten Fällen verwachsen solche nach wenig Jahren in oft überraschender Weise. (F.)

Autözisch heißen diejenigen Rostpilze, deren Äcidien und Teleutosporen auf der gleichen Nährpflanzenart gebildet werden, s. metözisch. (P.)

Axt, s. Holzhauergeräte.

Azimut (Azimutalwinkel, Neigungswinkel). Unter A., im geodätischen Sinn, versteht man die Abweichungen der Meßlinien vom Meridian (magnetischer, geographischer Meridian — magnetisches, geographisches A.). Stellen in Fig. 37 die punktierten Linien N S die Meridiane dar,

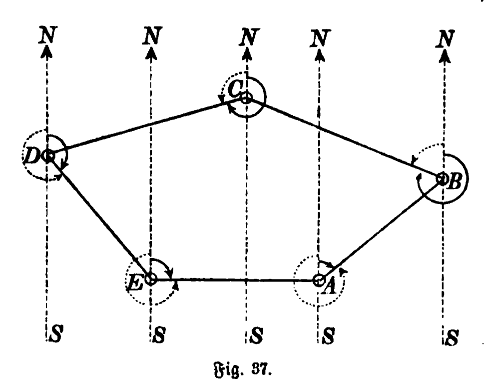


Fig. 37.

so ergeben sich die A. der verschiedenen Polygonseiten, indem man im Anfangspunkte der Seite stehend, von der Meridianrichtung aus nach Osten oder Westen zu einen Kreis solange fortführt, bis er die betr. Seite berührt hat. (Die ausgezogenen Kreisbogen geben die östlichen A. an, während die punktierten die westlichen darstellen.) Die Drehungsrichtung ist willkürlich, kann entweder von Nord über Ost (östliches A.) oder über Westen (westliches A.) fortschreiten und ebenso kann anstatt der Nordrichtung auch die Südrichtung des Meridians als Anfangsrichtung

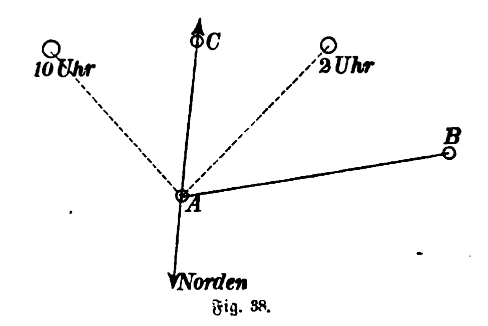


Fig. 38.

der A. benutzt werden. Hiernach können vier verschiedene Winkel als A. gelten. Zu beachten ist aber, daß die einmal bei der Vermessung gewählte Anfangs- und Drehungsrichtung für alle später vorkommenden A. konsequent beibehalten werden muß. In den meisten Staaten legt man bei den Forstvermessungen die Nordrichtung als Anfangsrichtung und östliche A. zu Grunde.

Die Bestimmung des östlichen A. der Meßlinie A B (Fig. 38.) mittelst des Theodoliten geschieht in folgender Weise:

Man stellt an einem sonnigen Tage das Instrument im Punkt A einige Stunden vor Mittag (10 Uhr) auf, richtet das mit dunkelrotem Sonnenglase versehene Fernrohr (Okular) auf die Sonnenscheibe und folgt dieser, bis der Kreuzpunkt der Fäden gerade den höchsten Punkt der Sonnenscheibe trifft. In diesem Momente zieht man alle Klemmschrauben an, notiert die Zeit nach der richtig gehenden Taschenuhr und die Ablesungen am Horizontal- und Höhenkreise. Jetzt bleibt der Theodolit unberührt stehen. Etwas vor derselben Zeit nach Mittag (2 Uhr) überzeugt man sich von dem unveränderten Stande der Nonien, löst dann die Klemmschraube der Alhidade und folgt mit dem, wie am Vormittage geneigten Fernrohre der Sonnenscheibe, bis der Fadenkreuzpunkt wieder den oberen Sonnenrand schneidet. Jetzt klemmt man die Klemmschraube der Alhidade und liest wieder am Horizontalkreise ab, nimmt das Mittel aus beiden Ablesungen — Vor- und Nachmittag — dreht die Alhidade soweit zurück, bis die Ablesungen mit diesem Mittel übereinstimmen und steckt in der Richtung der Visierlinie das Signal C aus. Dann ist A C die Richtung des geographischen Meridians. Mißt man nun den Winkel C A B und addiert hierzu 180°, so hat man den östlichen A.winkel von A B, d. h. den Winkel, den die Nordrichtung N C mit A B einschließt (s. Tafeln zur Berechnung der A. nach dem Sonnenstande von Dr. Bremiker).

Ein kleiner Fehler bei dieser Messung entsteht dadurch, daß die Deklination der Sonne sich während der Beobachtung ändert, da die scheinbare Bahn der Sonne kein Kreis, sondern eine Spirale ist. Der Fehler wird am geringsten, wenn man die Messungen in der letzten Hälfte des Juni oder Dezember ausführt.

Soll mittelst der Bussole das geographische A. bestimmt werden, so ist zum magnetischen A. die Deklination in Rechnung zu stellen (vgl. Bussole).

Sind die rechtwinkligen Koordinaten zweier Punkte in Zahlen gegeben, so ist aus den Koordinaten-Differenzen derselben das A. nach der Formel zu berechnen: $\tan a = \frac{\Delta y}{\Delta x}$ (unter Δy die Ordinaten y, Δx die Abscissendifferenz verstanden). Aus den Zeichen, welche der Zähler und Nenner dieses Bruches erhalten, ist dann leicht zu ersehen, in welchem Quadranten das A. liegt. Bei Lage desselben im II. Quadranten ist der berechnete Winkel von 180°, im IV. Quadranten von 360° abzuziehen, während im III. Quadranten 180° zu addieren sind, um das A. für die Verbindungslinie der beiden Punkte zu erhalten.

Die A.winkel dienen zur Orientierung der Karten und insbesondere zur Berechnung der rechtwinkligen Koordinaten der Meßpunkte. Zu letzterem Zwecke ist aber nicht die Messung der A.winkel der Polygonseiten in der vorhin beschriebenen Weise erforderlich, sondern es sind die Polygonwinkel und das A. einer Seite hierzu ausreichend. Man findet nämlich das östliche A. einer jeden Polygonseite, wenn man zum A. der vorhergehenden Seite den von diesen beiden Polygonseiten eingeschlossenen Winkel addiert und von der Summe 180° subtrahiert. Würde das Resultat negativ, so addiert man 180°.

Allgemein 1) $A_{n-1} = A_n + P_4 \mp 180°$

Man erhält auch weiter das A. einer beliebigen Seite, wenn man zum A. einer früheren Seite die zwischen beiden Seiten liegenden Polygonwinkel addiert und von der Summe $n \cdot 180°$ subtrahiert Allgemein 2) $A_n = P_n + P_{n-1} + \ldots + P_1 + A_q - n \cdot 180°$. (R.)

B.

Bache, weibliches Schwarzwild im dritten und ferneren Lebensjahre. (E.)

Backen. Die der Wange des Schützen zugekehrte nach hinten breitere, nach vorn verjüngte Hervorragung des Kolbens. Derselbe findet sich hauptsächlich bei deutschen Jagd- und Scheibengewehren, ist sehr schwach gearbeitet bei französischen und fehlt vollständig bei den englischen Schäften, sowie bei den sämtlichen Militärgewehren. Der Zweck des B. ist ein bequemerer Anschlag des Gewehres. (E.)

Balaninus germ., Eichel- oder Nußrüsselkäfer. Kräftige Rüsselkäfer unter Mittelgröße von rhombischem Umrisse mit sehr langem Rüssel (bei den W. länger und mehr gebogener als bei den M.), Fühler gekniet, lang, dünn (bei den W. entfernter von der Spitze eingelenkt als bei den M.), Hinterecke des nach vorn verschmälerten Halsschildes nicht vorspringend; Pygidium frei. Sie erscheinen im Spätfrühling zur Zeit der Halbreife der hartschaligen Früchte, in denen sich die Larven entwickeln. Die W. nagen mit der Rüsselspitze in die Früchte (Eicheln, Hasel- und andere Nüsse) an deren bereits freiem Spitzenteil ein feines Loch hinein und legen in die Mündung desselben ein Ei. Die Larve arbeitet sich zur Frucht hin und nährt sich von den Samenlappen. Kurz vor der normalen Zeit der Reife der betreffenden Frucht fällt dieselbe zu Boden, die gleichfalls alsdann reife Larve nagt sich mit einem kreisrunden Loch aus ihrer Hülle, begiebt sich oberflächlich in den Boden, bezw. unter die Bodendecke, überwintert hier in einer Kammer und verpuppt sich im nächsten Frühlinge. Als Ausnahme ist ein längeres Überliegen (2—5 Jahre) konstatiert. Jenes erste Stichloch verwächst, ist aber als dunkles, scharf vorspringendes Pünktchen später stets sicher und leicht noch zu erkennen und somit jede herabgefallene wurmstichige Eichel, deren Larve noch im Innern lebt, von den gesunden zu unterscheiden. — Von den neuerdings forstlich bei uns eingeführten fremdländischen Holzarten zeigten sich

die Nüsse von Carya alba nicht unerheblich mit B.larven besetzt (Spezies?). In den Haselnüssen entwickelt sich zahlreich: B. nucum L., 6,5—7,5 mm, gelb, bräunlich haarartig beschuppt; Rüssel beim M. 4/5, beim W. 2/3 der Körperlänge; das letzte Glied gelb, fast kuglig. — In Haselnüssen und Eicheln lebt B. glandium Mrsh. (venosus Germ.); 6,5—7 mm; gelbgrau fein beschuppt; Rüssel beim M. 1/3, beim W. 2/3 der Körperlänge; letztes Fühlerglied doppelt so breit als lang. — In Eicheln: B. turbatus Gyll.; 5—6 mm.; etwas scheckig gelblichgrau oder grau beschuppt; Rüssel des M. 2/3, des W. 5/6—7/8 der Körperlänge; letztes Fühlerglied wie bei glandium. — Gegenmittel: Rasches Sammeln und Vernichten der anfangs abfallenden Früchte, was namentlich unter einzeln stehenden Sameneichen lohnend sein kann, selbstredend in Verbindung mit Untersuchung der Eicheln auf ihren Zustand. Noch erfolgreicher ist häufig die Untersuchung des Bodens der Aufbewahrungsräume im Frühling nach Entleerung dieser Räume nach den daselbst ruhenden Larven. (A.)

Balg, Fell des Hasen, Kaninchens, Bibers und Raubwildes, mit Ausnahme des Bären und Dachses. (E.)

Balgbrett. Die abgestreiften Bälge der Wölfe, Füchse, Ottern, Marder, Iltisse und Wiesel zieht man mit der behaarten Seite nach innen über schmale Bretter, sodaß sie ausgespannt trocken werden. Ein für Fuchsbälge bestimmtes Brett ist 1,5 m lang, 3 cm stark, unten 24 cm breit, nach oben in eine stumpfe Spitze auslaufend. Über dieses Brett wird der abgestreifte mit den Haaren nach innen gekehrte Balg so gezogen, daß die Nase des Fuchses mit der Spitze des Brettes abschneidet und an dieser befestigt wird. Der Balg wird möglichst ausgereckt, mit Nägeln befestigt, so daß er nicht einschrumpfen kann, und, mit Asche bestreut, mehrere Tage zum Trocknen an einem nicht zu warmen Orte aufgestellt. Auf die Läufe bringt man, damit sie nicht zusammenrollen, Papierstreifen und nagelt sie ebenfalls fest.

Der halbgetrocknete Balg wird umgedreht, und nach Glattkämmen der Haare bis zum Verkaufe mottensicher aufbewahrt. Zum Aufspannen der Wolfsbälge müssen die B. natürlich entsprechend größer, für Marder und Iltisse kleiner sein. Immer kommt es darauf an, daß die Bälge mehr in die Länge, als in die Breite gereckt werden. (v. R.)

Balken, Tramen, alle horizontal liegenden über hohle Räume gespannten Werkstücke beim Hoch- und Brückenbau; beim Hausbau liegen sie mit ihren Köpfen auf der Pfette oder sind über dieselbe aufgekämmt; sie bilden hier in ihrer Gesamtheit das Gerippe für die Decke, bezw. den Boden der Zimmer 2c. Zu B. wird das beste Dimensionsholz verwendet, Tragfähigkeit wird von ihnen in erster Linie gefordert. Es gilt als allgemeine Bauregel, daß gewöhnliche B. von 15—20 cm Stärke (auf hoher Kante) eine freie Spannung von 4—5 m ertragen. Für große Spannweiten dienen heute nur eiserne Träger. (G.)

Ballen, an der Sohle der Schalen des zur hohen Jagd gehörigen edlen Haarwildes, die hinteren erhabenen elastischen Wülste (Fersen). (E.)

Ballenpflanze nennen wir eine Pflanze, der man beim Ausheben die die Wurzeln umgebende Erde in Gestalt eines möglichst regelmäßigen, mehr oder weniger kegelförmigen Ballens belassen hat.

Man gewinnt die B. aus natürlichen Verjüngungen und Anflügen, aus Saaten oder eigens zu diesem Zweck voll angesäeten Plätzen, selten mehr aus Pflanzbeeten durch Verschulung (früher in Thüringen üblich), und verpflanzt fast nur Nadelhölzer: Fichten, Föhren, Tannen — mit Ballen, selten als kleine Pflänzchen, meist als stärkere 3—6 jährige Pflanzen. In Parks und und Anlagen versetzt man bisweilen noch sehr große Pflanzen, ja Bäume mit Ballen, namentlich auch im Winter mit sog. Frostballen. Bei dem Stechen der Pflanzen ist darauf zu achten, daß die Ballen der Größe und Wurzelbildung der Pflanzen angepaßt seien, bei der Fichte also mehr breite, bei der Föhre mehr tiefe Ballen gestochen werden. Bezüglich der hierbei benutzten Instrumente s. Hohlbohrer, Hohl- und Kegelspaten. (F.)

Ballenpflanzung ist die Ausführung einer Pflanzung mittelst Ballenpflanzen. Dieselbe bietet eine Reihe wesentlicher Vorteile: Wurzelbeschädigungen jeder Art werden möglichst vermieden, ebenso das Austrocknen der Wurzeln, und die Pflanzen wachsen vielfach ohne jede Störung im Wuchse weiter, sind dem Ausfrieren nicht ausgesetzt, zeigen bei guter Ausführung einen sehr geringen Abgang; endlich lassen sich auch stärkere Pflanzen von Holzarten, welche gegen das Verpflanzen empfindlich sind, als Ballenpflanzen noch mit gutem Erfolg versetzen, so z. B. Föhren. Der Ausführung der B. in größerem Maßstab tritt teils der Kostenpunkt entgegen, da solche durch das Stechen, Zusammentragen, Transportieren u. s. w. verhältnismäßig teuer kommt, in anderen Fällen die Unmöglichkeit, auf steinigem oder sehr lockerem Boden haltbare Ballen zu stechen.

Früher in großem Ansehen stehend und namentlich bei Nadelhölzern viel angewendet, ist die B. infolge der billigen Pflanzenerziehung wie der sicheren Kulturmethoden der Jetztzeit nur in geringem Maße und unter besonderen Verhältnissen mehr im Gebrauch; man würde für die ausgedehnten Pflanzkulturen die nötigen Pflanzen nicht mehr beschaffen können und außerdem würden erstere viel zu teuer! — Wo dagegen die Pflanzen in unmittelbarer Nähe zu haben sind, zu Lückenpflanzungen in Schlägen, denen diese Pflanzen vielleicht gleich entnommen werden können, zu Aufforstungen unter besonders mißlichen Verhältnissen, greift man auch jetzt noch gern zur kräftigen Ballenpflanze; namentlich steht dieselbe bei kleinen bäuerlichen Waldbesitzern um der Sicherheit des Verfahrens willen noch in großem Ansehen. (F.)

Ballenzeichen, tieferer Eindruck der an Stärke die des Alttieres übertreffenden Ballen in der Fährte des Edelhirsches, mithin gerechtes Hirschzeichen. (E.)

Ballhahn, Balhan, zum Anlocken der Birkhahnen auf den Balzplatz gestellter ausgestopfter oder nachgemachter Birkhahn. (E.)

Ballistik, s. Schießlehre.

Balz, Balzen, s. Falz u. Pfalz, Zeit und Äußerung des Begattungstriebes beim edlen zur hohen Jagd gehörigen Federwilde. Beim Auer-, Birk- und Haselgeflügel, Vorspiel des Begattungsaktes (s. Treten). (E.)

Bandlauf, s. Damast.

Bär (Ursus arctos L.) (Zool.) Das plumpste und

nächst seinem Vetter, dem Eisbären, das größte europäische Raubtier; sein Gebiß kräftig, doch nicht scharf, namentlich tritt die Ausbildung der Reißzähne zurück und die sehr starken Mahlzähne tragen nur stumpfe Höcker, ein Zeichen, daß er durchaus nicht allein oder vorwiegend auf animalische, sondern in hohem Grade auch auf vegetabilische Nahrung angewiesen ist. Hiermit stimmt, den schärferen Raubtieren gegenüber seine, trotz der hohen Branten plumpe Gestalt, seine, wenn nicht im Affekt, ruhigen, bedächtigen Bewegungen und sein schwankender Paßgang. Der Kopf erhält durch das starke Ansteigen der Stirnbeine und Verbreiterung des Hinterhauptes eine eigentümliche Form; der kegelförmige Schnauzenteil mit der fast stets arbeitenden Nase und die kleinen, etwas schielenden, von einem nackten Hautrande umgebenen Augen, die gegen 12—13 cm langen, an der Spitze abgerundeten Lauscher, welche dem Hinterkopf den Anschein einer größeren Breite geben, als er, namentlich bei den jüngeren Individuen, an sich besitzt, erhöhen den Eindruck dieser Eigentümlichkeit. Aber auch die ganze Körpergestalt zeigt eine durchaus singuläre Beschaffenheit, welche allerdings auch den übrigen uns aber fern liegenden Arten seiner Gattung zukommt. Sie beruht hauptsächlich auf der Kürze des Halses, der starken Verlängerung von Ober- und Unterschenkel und ebenso starken Verkürzung des fünfzehigen, lange Finger (Krallen) tragenden Fußes seiner Branten, sowie auf dem anscheinenden Fehlen des (9—10 cm langen, im Pelze versteckten) Bürzels. Es kommt hinzu sein Auftreten mit der ganzen Fußsohle und sein Paßgang. Sein zottiger Pelz ist im allgemeinen braun, daher die Art, andern gegenüber, als der braune B. benannt wird. Allein nach Alter, Lage der Heimat und Individualität ändert dieser Ton ganz erheblich ab; die Jungen pflegen tiefere, die Alten hellere braune Färbung, die ersten oft sogar eine weiße, später nur hellere Halsbandzeichnung zu tragen; es giebt außerdem fahlbraune, fast schmutzig gelbliche B. und manche Mittelfärbungen. Auch in der Form des Schädels, der Stirnhöhe, Hinterhauptsbreite u. a. treten wohl Modifikationen auf. Scharfe Grenzen lassen sich jedoch nicht aufstellen. Auch die Thatsache, daß die „braunen“ die „schwarzen“ B. an Körpergröße und Wildheit übertreffen, ist aus der Altersdifferenz leicht zu erklären. Es lag aber nahe, für diese Verschiedenheiten verschiedene Arten, als Honig-, Ameisen-, Gras-, Halsband-, Pferde-, Aasb. u. a., aufzustellen. Europa und das nördliche Asien besitzt nach genauen wissenschaftlichen Untersuchungen nur diese eine Art, und auch der mächtige Grisely-B. Nordamerikas (U. ferox) läßt sich von unserer Art nicht trennen. In den hochkultivierten Ländern und Gegenden ist er längst ausgerottet. Im Münsterlande wurde 1446 der letzte B. erlegt; in Sachsen kamen 1704, 1705 und 1707 noch mehrere B. vor; von 1727 bis 1750 wurden in Vorpommern noch B. erlegt, der letzte in Oberschlesien 1770. Seitdem tritt er in Deutschland nicht mehr auf. Auch besitzt Frankreich, Belgien, Holland, England keine B. Im Norden jedoch, namentlich auch im Osten und Südosten, wo mächtige zusammenhängende Waldungen und Gebirge ihm ein ruhiges, weit ausgedehntes Heim gewähren, im nördlichen Skandinavien, in Rußland, namentlich in den Ural- und Kaukasus-Gegenden, in Österreich-Ungarn in denen der Karpaten, in den Donaufürstentümern, in der Herzegovina, auch noch in der Schweiz, (Graubündten) ist der B., und zwar z. T. noch durchaus zahlreich zu finden. In 17 norwegischen Ämtern z. B. wurden von 1846 bis 1860 3456 B. erlegt. Und wenn auf einer im Herbste 1885 für Se. k. k. Hoheit den Erzherzog Kronprinz Rudolf von Österreich in Siebenbürgen veranstalteten Jagd in 5 Tagen 19 B. zur Strecke geliefert wurden, so beweist das, zumal bei der großen Schwierigkeit der B.jagd, daß dieses Raubwild auch heutigen Tages daselbst keineswegs zu den Seltenheiten gehört. — Des Nachts verläßt der B. seinen Schlupfwinkel und geht nach Nahrung aus. Die jüngeren Stücke leben fast nur von Vegetabilien und lieben besonders saftige und süße Früchte; alte B. dezimieren die Heerden, reißen sogar Stiere und Pferde, reißen aber auch wild lebende Tiere. Ein kräftiger Brantenschlag pflegt die Opfer beim ersten Angriff, der in der Regel von hinten geschieht, zu werfen. Auf seinen Feind geht er hoch aufgerichtet los, um ihn durch Umarmung und Biß zu bewältigen. Sein anhaltender, stark fördernder Trab ermüdet manche schnellere Beute, bergan läuft er sogar unerwartet rasch; blitzschnelle (Angriff- oder Abwehr-) Bewegungen macht er nur in höchster Erregung. — Die Ranzzeit (B.zeit) fällt in den Mai oder Juni; die Bärin trägt 8 Monate, wirft folglich noch während der Winterruhe, welche jedoch nie ein eigentlicher Winterschlaf ist, 1 (die jüngere) oder 2—3 (die ältere) kurz und dicht, einfach braun behaarte, dickschnauzige, während der ersten vier Wochen blinde Junge. (A.)

Bär, Jagd auf denselben. In dem europäischen Verbreitungsbezirk des Bären sind die üblichsten Jagdarten die Treibjagd, der die überwiegende Zahl der erlegten Bären zum Opfer fällt, die Jagd mit Jagdhunden und der Anstand oder Ansitz.

Gewöhnlich wird das Treiben auf den im Winterlager eingekreisten B. angestellt und zu dem Zwecke hat, wo B. sind, beim ersten Schnee die gesamte Jägerei unablässig zu spüren und den etwa gespürten möglichst eng einzukreisen. Hierzu ist die Kenntnis der Fährte unerläßlich; die einzelnen Tritte, von denen die von den hinteren Branten herrührenden breiter sind, gleichen den Abdrücken eines nackten Menschenfußes; auf leichtem Boden oder bei Schnee dienen selbstverständlich die Abdrücke der Krallen zur leichten Unterscheidung. Sowohl im ruhigen Gange, als in der Flucht schränkt der B. und zwar der starke mehr, als der geringe; in der Flucht sind die Zehen auseinander gespreizt.

Bei festem Winterwetter kann man den eingekreisten B. ruhig liegen lassen und den Tag der Jagd nach anderen Rücksichten bestimmen; ein Jäger muß aber ferner auch täglich den Bezirk umkreisen, damit der durch Zufall etwa rege gemachte B. sofort von neuem eingekreist werden kann. Auch ist jede Störung durch Holzhauer u. dgl. fernzuhalten.

Zur Jagd ist eine möglichst große Treiberzahl zusammenzubringen, während einige Schützen genügen, die zu beiden Seiten der in das Treiben führenden Fährte aufgestellt werden. Die Treiber-

wehr wird in einem nahezu geschlossenen Kreise um das Treiben aufgestellt und rückt unter gleichmäßig fortgesetztem, durch Flinten- und Pistolenschüsse verstärktem Lärmen, die Flügel langsamer, die Mitte schneller vor. Gewöhnlich sucht der B. mehr oder weniger sichernd ziemlich genau auf seiner Rückfährte zu entkommen. Stehen die Schützen still, gedeckt und in gutem Winde, so kommt ihnen der B. auch zu Schuß. Nur der Kugelschuß ist von sicherer Wirkung und deshalb die Doppelbüchse vorzuziehen. Der beste Schuß ist zwischen die Lichter und tötet den B. sofort, muß aber auf nahe Entfernung kaltblütig abgegeben werden. Der nur angeschossene B. nimmt den ihm gegenüberstehenden Schützen gewöhnlich an, deshalb lassen manche den B. erst vorüber und schießen ihn dann schräge hinter das Blatt, denn fast niemals kehrt der angeschossene B. um.

Der Ansitz oder Anstand wird ausgeübt an abgelegenen, reifenden Haferfeldern oder im Frühjahr, wenn der B. entkräftet aus dem Winterlager aufgestanden ist, am Luder. Der Ansitz auf einem Hochstande hat den Vorteil, daß man vom Winde unabhängig und auch bei einem schlechten Schusse gegen die Angriffe des B. geschützt ist. Diese Jagdart erfordert viel Geduld, denn der B. kommt nicht regelmäßig nach derselben Stelle des Fraßes wegen zurück und gewöhnlich erst lange nach Sonnenuntergang, so daß nur bei Mondschein und in großer Nähe geschossen werden kann.

Der erlegte B. gewährt reichlichen Nutzen, zumal sein Gewicht bis zu 6 Centnern steigt. Das Feist, wovon er im Oktober und November große Mengen besitzt, dient als Heilmittel bei äußeren Verletzungen, brennt gut in der Lampe und erhält Lederzeug weich und geschmeidig. Das Wildpret junger B. läßt sich wie Rindfleisch verwenden, während die Schinken selbst von alten B. geräuchert als Delikatesse gelten. Die Haut, vom September bis April gut, wird zu allerhand Pelzwerk verarbeitet, ist indessen zu menschlicher Bekleidung zu schwer. Nach dem Abschärfen wird sie möglichst ausgereckt, zum Trocknen mit den Haaren gegen ein Scheunenthor genagelt und auf der anderen Seite mit Asche eingerieben, bis sie zur weiteren Verarbeitung an den Gerber gelangt. (v. N.)

Barbieren. Wo Sauen in Saugärten oder Saufängen für Zwecke der Parforce-Jagd gehalten werden, pflegt man 3jährigen und stärkeren Schweinen, bevor sie gejagt werden, die aus dem Gebräch hervorstehenden Teile der Gewehre abzusägen, damit sie nicht zuviel Hunde zu Schanden schlagen. (v. N.)

Bären, Bärzeit, Begattung und Zeit derselben bei den Bären. (C.)

Barfrost. Unter B. verstehen wir jene Wirkung des Winterfrostes, durch welche der lockere, mit Feuchtigkeit gesättigte und einer Bodendecke *bare* Boden infolge des Gefrierens dieser Feuchtigkeit, der Bildung von Eissäulchen im Boden, emporgehoben wird, hierbei schwächere und seichter wurzelnde Pflanzen mit in die Höhe hebend. Sinkt der Boden nun bei erfolgendem Auftauen zurück, so bleiben die gehobenen Pflanzen mit mehr oder weniger entblößten Wurzeln obenauf liegen und gehen vielfach zu Grunde. Man nennt diese Erscheinung das *Auffrieren des Bodens*, das *Ausfrieren der Pflanzen*.

Der B. tritt namentlich zeitig im Frühjahr (Februar, März) bei stärkerem Frost des Nachts und Auftauen am Tage ein, und sind es namentlich die Forstgärten und Saatkämpe mit ihrem gelockerten, unkrautfreien Boden, dann Saatkulturen auf gelockertem Boden, auch Pflanzungen mit schwächeren Pflanzen, die zu leiden haben. Flachwurzelnde Holzarten, obenan die *Fichte*, aber auch 1- und 2jährige Tannen, Lärchen, Eschen, Erlen, leiden natürlich in höherem Grade, als tiefwurzelnde, wie Eiche, Föhre, Edelkastanie; einzelner Stand (verschulte Pflänzchen) gefährdet die Pflanzen mehr, als dichter Stand in den Saatrillen, bei welchem die Pflanzen dem Emporheben gemeinsam eher Widerstand zu leisten vermögen. — Sehr humoser, mooriger, dann auch flachgründiger Boden und sonnseitige Lagen leiden mehr, als Standorte mit entgegengesetzten Verhältnissen.

Dem Auffrieren beugt man vor durch Entwässerung feuchter Orte, Vermeidung der Saat in gefährdeten Örtlichkeiten, Verwendung kräftiger Pflanzen, eventuell Ballenpflanzen; im Saatbeet unterläßt man im *Herbst* das Lockern und Ausgrasen, deckt die Räume zwischen den Pflanzenreihen mit Laub oder Moos. Gehobene Pflanzen läßt man baldmöglichst andrücken bezw. (in Kulturen) antreten oder überstreut die bloßgelegten Wurzeln in Saatbeeten mit lockerer Erde. (F.)

Bärlapp, s. Lycopodium.

Barzahlung beim Holzverkaufe; sie bildet in mehreren Staaten die Regel, jedoch bezieht sie sich meist nur auf einen Teil des Kaufschillings, oder auf Beträge unter einer bestimmten Höhe (z. B. bis 900 ℳ in Württemberg), oder auch auf Beträge, welche eine bestimmte Höhe überschreiten (z. B. über 50 ℳ in Hessen), wieder in anderen Fällen wird bei B. Rabatt bewilligt (z. B. in Baden). B. bietet selbstredend wohl dem Kassebeamten in Vereinfachung seines Geschäftsgebahrens wesentliche Vorteile; allgemein genommen ist sie aber erfahrungsgemäß nicht dazu gemacht, die lukrative Absicht des Waldeigentümers beim Holzverkauf zu unterstützen. (G.)

Basalt ist ein Sammelname für eine Reihe von Eruptivgesteinen der Tertiärzeit bis zur Gegenwart, welche nach der früheren Einteilung als aus Kalkfeldspat (Labrador), Augit und Magneteisen bestehend betrachtet wurden und die Olivin, Nephelin und Hornblende als accessorische Bestandteile führen sollten. Gegenwärtig ist auf Grund der mikroskopischen Untersuchung der Gesteine an Dünnschliffen eine andere systematische Einteilung dieser Eruptivgesteine aufgestellt, wonach Plagioklas, Augit und Olivin die wesentlichen Gemengteile der B. bilden, wozu sich Magnesit und Apatit als Begleiter gesellen. Dagegen wird Nephelinb. als ein besonderes Gestein betrachtet, zudem auch der grobkörnigere Nephelindolerit gezählt wird.

Die B. liefern als Verwitterungsprodukte den sog. Wackenthon, einen kalkhaltigen, eisenreichen Thon, welcher wegen seines Apatitgehaltes ziemlich phosphorsäurereich und für die Vegetation in der Regel sehr fruchtbar ist.

Charakteristisch für den B. ist sein hohes spez. Gewicht, seine große Härte, die ihn namentlich zu Pflaster- und Chaussierungsarbeiten geeignet macht, sowie die zuweilen säulenförmige Abson-

derung mit fünfeckigem Querschnitt; doch findet sich häufig auch kugelförmig abgesonderter B. (W.)

Basidien heißen jene sporenbildenden Zellen der Pilze (s. d.), welche durch Zellteilung oder Abschnürung die Sporen erzeugen. (P.)

Basidiomyceten, s. Pilze.

Baskule, s. Schießgewehre — Hinterlader.

Bast, haarige, die Geweihe und Gehörne während ihres Ausreckens bis zum Verrecken und Fegen bedeckende Haut. (E.)

Bast wurde von jeher das aus langen zähen, schmalen Fasern bestehende Gewebe genannt, welches in vielen Baumrinden, z. B. der Linde, in zusammenhängenden, wenn auch maschig durchbrochenen Massen vorkommt. In der Pflanzenanatomie wurde der Name B. übertragen auf die ganzen Gewebekomplexe, welche diese B.fasern enthalten und man hat jenen Teil der Gefäßbündel (s. d.), in welchem diese vorzukommen pflegen, welcher aber wesentlich aus Siebröhren besteht, den B.körper oder Phloëm genannt. — Der sekundäre B.körper der Bäume entsteht in gleicher Weise, wie der Holzkörper aus dem Kambium, jedoch nach der peripherischen Seite hin; er ist nie so mächtig, wie der Holzkörper, und erfährt sowohl durch die stete radiale Verschiebung nach außen und die daraus resultierende tangentiale Dehnung seiner Elemente, als auch durch die häufig stattfindende Borkenbildung mannigfache Veränderungen. Die in ihm vertretenen Gewebeformen sind Siebröhren (Fig. 39 s), Parenchym (p), B.fasern (f), Kristallschläuche (k). Die

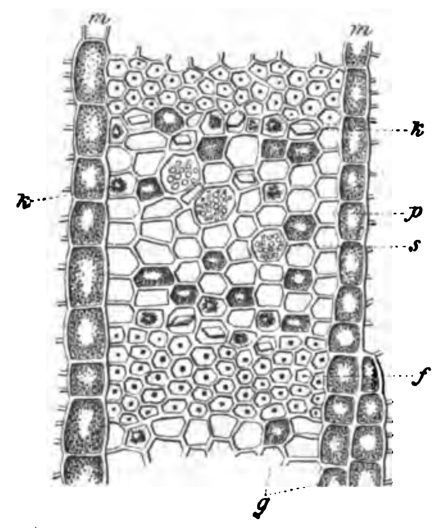


Fig. 39. Querschnitt durch den Bastkörper der Eiche (vergr.). s Siebröhren; f Bastfasern; k Kristalle; g Gerbstoffführende Zellen; m Markstrahlen.

Markstrahlen (m) erstrecken sich vom Holzkörper entsprechend weit durch den B.körper. Häufig sind die gleichnamigen Elemente zu tangentialen Bändern vereinigt, so am auffallendsten bei den Cupressineen. Die B.fasern sind bei manchen Bäumen, z. B. der Buche, Birke, Erle, den Abietinieen nur auf die primären B.körper der Gefäßbündel beschränkt, fehlen dem sekundären Zuwachs, während bei anderen, wie Eiche, Linde, Ulme, jährlich neue Schichten derselben erzeugt werden. Das Parenchym, sowie die Markstrahlzellen führen häufig reichlichen Gerbstoff, so z. B. bei der Eiche, wo der Inhalt der gerbstoffhaltigen Zellen sich durch eine eigentümliche Lichtbrechung auszeichnet (g). An gewissen Stellen verwandeln sich die parenchymatischen Elemente in Steinzellen (s. auch Rinde). Die durch die Umfangszunahme des Kambiumringes bedingte Dehnung äußert sich insbesondere in tangentialer Vergrößerung der noch wachstumsfähigen lebenden Gewebe, sonach der Markstrahlen und des Parenchyms; die weiter außen gelegenen Siebröhren erfahren dabei gewöhnlich eine Desorganisation. — Eine neuere anatomische Schule, bezeichnet mit dem Namen „B." alle aus zähen Fasern bestehenden Gewebe des Pflanzenkörpers. (P.)

Bastarde, Blendlinge, heißen Pflanzenindividuen, welche durch geschlechtliche Fortpflanzung von zwei, verschiedenen Arten angehörigen Individuen abstammen. B.bildung ist nur möglich zwischen Arten einer Gattung oder wenigstens ganz nahe verwandter Gattungen; aber es besitzen keineswegs alle, vielmehr nur verhältnismäßig wenige Arten, die Fähigkeit der Bastardierung. Die B. zeigen in ihren Eigenschaften eine nach den Individuen sehr mannigfaltige Mischung der Charaktere ihrer Stammarten, ohne daß jedoch aus der Art dieser Mischung auf die männliche oder weibliche Rolle der einen Stammart geschlossen werden dürfte. Nicht selten erscheinen auch neue, den Stammarten nicht zukommende Eigenschaften an den B., ein Umstand, der bei der gärtnerischen Züchtung von Spielarten eine große Rolle spielt. Sehr häufig, aber keineswegs immer, sind die B. unfruchtbar. Bekannte Beispiele von B. liefern unter den Holzpflanzen vor Allem in reichlichstem Maße die Arten der Gattung Salix, in welcher man auch künstliche B. erzogen hat, an denen bis 6 Stammarten beteiligt sind; ferner kommen solche vor bei Sorbus, bei Erlen, Birken, Eichen, Pappeln. Die Benennung der B. geschieht am besten in folgender Weise, z. B. Salix purpurea $\times$ viminalis = S. rubra Huds. (P.)

Bastkäfer (Hylesinus Fab.) Die Borkenkäfergruppe der B. oder Hylesinen, welche hier aus praktischen Gründen als einheitliche Gattung, Hylesinus Fab., zusammengefaßt und behandelt und nicht in eine Anzahl von Untergattungen, welche zuweilen die biologisch auffallend übereinstimmenden Arten trennen, geteilt wird, charakterisiert sich durch folgende Diagnose ausreichend: „Kopf vorgestreckt; erstes Fußglied viel kürzer als die drei folgenden zusammen; Schienen gezähnt; Decken über die Hinterleibsspitze herabgewölbt; Hinterleib nicht schief aufsteigend". Der Gattung Bostrichus gegenüber ist besonders zu betonen, daß das Halsschild sich nach vorn verengt und nicht kapuzenförmig wölbt, folglich den schwach rüsselförmig sich verlängernden Kopf nicht ganz überdeckt. Andere Merkmale sind nicht durchschlagend, geben aber doch Anhaltspunkte. So ist das dritte Fußglied herzförmig oder zweilappig verbreitert (nur bei sehr wenigen Arten nicht) und die Decken zeigen an ihrer den Hinterleib überwölbenden Spitze, dem „Absturze", nie eine auffallende plastische Eigentümlichkeit, etwa Eindruck, Zähne, Höcker (solche bei sehr vielen, doch nicht allen Arten der Gattung

Bostrichus), sind folglich abgesehen von ihrer allgemeinen Skulptur, welche aus punktierten Längsstreifen und zwischen denselben aus feineren Punktreihen oder Runzeln besteht, glatt. Sie bewohnen weitaus mehr Nadel- als Laubhölzer, jedoch auch Sträucher, sogar auch Krautpflanzen. Ihre Brutgänge sind stets Rinden-, nie Holzgänge, und nach ihrer Form kommen Lot-, ein- und doppelarmige Wage-, Stern- und Familiengänge vor. Sie entwickeln sich an starken Stämmen bis feinen Reisern, aber, ihnen durchaus eigentümlich, in mehreren Arten auch an Wurzeln, und schaden dem Forstmann bald nur als Larven, bald als Käfer, bald in beiden Stadien, bald als Kultur- bald Bestandsverderber. Dieser ihrer sehr verschiedenen Lebensweise entsprechend sind auch die gegen sie zu ergreifenden Schutz- und Vertilgungsmittel so verschieden, daß sie zweckmäßig nur bei Behandlung der einzelnen Arten, bez. Gruppen von Arten namhaft gemacht werden können. Die bei uns als forstlich wichtig bekannt gewordenen sind folgende:

1. H. (Blastophagus und Myelophagus Eichh.) piniperda L., Kiefernmarkkäfer, Waldgärtner. (Fig. 40.)

5 mm l., walzenförmig, vorn stark verengt, glänzend, pechschwarz, Decken nicht selten schwach bräunlich; Fühler (6 Glieder, eichelförmige Keule) und Fußglieder hellbraun; Decken mit groben Punktreihen, zwischen denen feine Querrunzeln und kurz behaarte Höckerchen, von denen die zweite Reihe (von der Naht an gerechnet) an dem gerundeten Absturz plötzlich aufhört, hier folglich jederseits eine scheinbare längliche Vertiefung (bei schräg auffallendem Lichte deutlich zu erkennen) entsteht. Auf Kiefer angewiesen, ausnahmweise auch in Fichten, Weymouthskiefern und (70° n. Br.) auch in Lärchen vorgekommen.



Fig. 40. Bastkäfer (Hylesinus piniperda).

Anderweitige Beschädigung (Saftstockung) und borkige Rinde sind Voraussetzungen seines Angriffes. Dieser dafür erforderliche Kränklichkeitszustand des Stammes kann durch starken Raupenfraß, Brand, Blitz- und Baumschlag, Sturm, Schneedruck u. a., oder durch Pilze (Agaricus melleus, Trametes und Peridermium pini) oder durch Insekten, welche sich vorher im Wipfel ansiedelten, als Hylesinus minor, Pissodes notatus, auch Lamia fascicularis, Bostrichus bidens, Hyles. minimus, entstanden sein; aber in ganz besonderem Grade fliegt er die frisch geworfenen gesunden Stämme an, welche ihm die Forstwirtschaft namentlich auf den Kahlschlagflächen in den Nutz- wie Brennhölzern, doch auch in dem stärkeren Durchforstungsmaterial in größter Menge bietet. Seine Schwärmzeit fällt in den ersten warmen Frühling und wird oft durch nachfolgende kältere Witterung unterbrochen. In Masse befällt er alsdann das Brutmaterial dort, wo es ihm in dieser Menge geboten wird, in den borkigen Theilen. Bohrmehlhäufchen, auch Harztrichter, welche sich von den unteren Stammenden bis in die schuppige Rindenpartie hinaufziehen, bezeichnen eine Einbohrstelle und bedecken nicht selten die ganze Stammlänge auf der Oberseite. Aber auch die vereinzelt im Bestande zu kränkeln oder gar abzusterben beginnenden Stämme weiß er als Brutmaterial aufzufinden, zumal dann, wenn jene eingeschlagenen Hölzer in der näheren Umgebung nicht oder nicht mehr vorhanden sind. Zum Einbohren werden mit Vorliebe die Borkenrisse gewählt: Der Eingang wird schräg geführt und dann der Brutgang in senkrechter (der Stammachse paralleler) Richtung fortgesetzt. Dieser kräftige, wohl gegen 15 cm lange Lotgang liegt ganz im Baste und beginnt mit einer oberen flachen Biegung (Krücke), ändert übrigens hierin sowie in seiner Länge nicht selten ab. Von den zahlreichen Eierkerben aus verlaufen die geschlängelten Larvengänge weithin und bei dichter Besetzung eines Stammes durchkreuzen diese Gänge verschiedener Familien sich so sehr, daß die Verfolgung der einzelnen schwierig, nach dem Ausschlüpfen der Käfer, welche den Raum obendrein noch zerwühlen, unmöglich ist. Gar oft durchsetzen die breiten, mit Wurmmehl fest ausgefüllten Gänge der Larve von Lamia aedilis ebenfalls die Hylesinusgänge, so daß sich dann eine Regelmäßigkeit in dem Verlaufe kaum mehr erkennen läßt. Zur Verpuppung begeben sich die Larven in die Rindenschicht, woselbst sich neue, allmählich dunkelnde Käfer um die Mitte Juli entwickeln. Bei hellem warmem Wetter an die Außenwelt gelangt, fliegen sie direkt zu den Wipfeln der Stämme empor, um sich daselbst in die jüngsten Triebe einzunagen und der Markröhre folgend diese mehrere cm lang zu ihrem Winteraufenthalt auszuhöhlen. Ein Harztrichter umgiebt, zumal bei kräftigen Trieben, den Eingang. Heftiger Wind, etwa Gewittersturm, wirft namentlich die kräftigsten, kopfschweren vom Juli an den ganzen Sommer hindurch herab; besonders zahlreich finden sie sich nach den Herbststürmen am Boden der Alt- und stärkeren Stangenholzbestände. Diese „Abbrüche" enthalten frisch gefallen dann stets den Käfer, wenn die Höhle an ihrem unteren Ende abbrach. In den nicht oder am oberen Ende abbrechenden wird derselbe den ganzen Winter über verbleiben und von dort her sein Schwärmen im Frühlinge beginnen. Die unten abgebrochenen dagegen verläßt der, wie alle Bostrichiden, sehr lichtscheue Käfer bei wärmerem Wetter, um dann am Boden umherkriechend eine neue zum Winterversteck herzurichtende Stelle aufzufinden, welche ihm in den Beständen gar leicht der Wurzelanlauf der Nachbarstämme bietet. Hier am Fuße stärkerer Kiefern bohrt er sich wieder ein, ein Häufchen braunen Bohrmehls deutet seine Anwesenheit daselbst in der dicken Rinde an, welche er bei einer Durchwärmung derselben im Frühlinge auf etwa 8° R. zum Schwärmen verläßt. Diese Art pflanzt sich folglich jährlich nur einmal fort. An später im Jahre dargebotenes Brutmaterial gehen nur ganz vereinzelte Individuen, wenn sich überhaupt solche einfinden. Die durch die Bohrmehlhäufchen so sehr auffälligen Anbohrstellen machen daher ein Übersehen dieser Thatsache fast unmöglich. Solche Individuen sind vielleicht Nachzügler, durch die Ungunst ihrer Verhältnisse zurückgebliebene Spätlinge, wie wir deren bei allen Insekten finden, weniger wahrscheinlich besonders begünstigte Stücke, welche statt im

nächsten Frühling bereits im Spätsommer zur Fortpflanzung schreiten. Auf alle Fälle sind und bleiben solche Erscheinungen wirtschaftlich gleichgültige seltene Ausnahmen, welche bei Vornahme von Gegenmitteln unberücksichtigt bleiben müssen. — Im Ganzen schadet H. piniperda nur gering. Die stehenden Stämme, die er anfliegt, sind bereits krank, und wenn er dieselben auch zu schnellem Absterben bringt, so würden sie doch ohne seinen Angriff kaum einen nennenswerten Zuwachs erhalten haben. Schädlicher ist das Ausbohren und folglich Töten der Triebspitzen; und er wählt mit Vorliebe die kräftigen, welche obendrein nicht selten junge Zapfen tragen. Zuwachs- und Zapfenverlust ist bei so beschorenen Bäumen („Waldgärtner"), die oft sonderbare Kronenbildung zeigen, nicht zu leugnen. Doch bei mäßigem Angriffe, wie in den größeren Beständen, in denen sich die Beschädigung sehr verteilt, ist ein erheblicher Nachteil kaum zu konstatieren. Wo aber, wie ganz besonders auf Holzplätzen und Ablagen, Jahr auf Jahr eine große Menge sich hier entwickelnder Käfer in die benachbarten Kiefern anfliegt, erhalten diese schließlich trockene Äste, werden krank und so auch für piniperda Brutmaterial und sterben ab. Gleiches hat sich auch bei Kalamitäten, z. B. bei heftigem Sturm, das zugleich das Meer (Ostsee) in die Bestände trieb, gezeigt. In den in großer Ausdehnung durch jene ruinierten Bestände hatte sich piniperda in unendlicher Menge entwickelt und befiel dann die noch intakten derart, daß sie nicht allein die jüngsten, sondern vielfach auch die vorjährigen Triebe verloren, und bald nachher als Brutmaterial seine Larvenfamilien beherbergten. — Von solchen außergewöhnlichen Ereignissen abgesehen genügt die zweckmäßige Behandlung der wirtschaftlich eingeschlagenen Hölzer, um ihn bis zur Unschädlichkeit niederzuhalten. Man verwende dieselbe als Fangmaterial, lasse sie im Frühling anschwärmen und entrinde sie vor Halbwüchsigkeit der Larven (Mitte Juni). Kiefernbrennholz mit borkiger Rinde werde bis zu dieser Zeit abgefahren. Bei den Schneidemühlen, welche nahe an Beständen, vielleicht gar mitten im Kiefernwalde liegen, entrinde man gleichfalls bis dahin die besetzten Nutzholzstämme oder bringe sie schnell ins Gatter.

2. H. minor Htg., kleiner Kiefernmarkkäfer. Dem vorigen zum Verwechseln ähnlich, jedoch etwas kleiner (4,6 mm l.), Decken wohl stets, meist recht lebhaft, braun; sicher aber kenntlich an dem Fehlen jener beiden scheinbaren Längseindrücke am Absturz der Flügeldecken neben der Naht. In seiner Biologie, obwohl auch Käfer der Altholzkiefern, von piniperda ungemein verschieden. Seine Schwärmzeit fällt später, etwa in den Mai; er bohrt nur die Stammteile mit der gelben Spiegelrinde an, lebt und wirkt somit in großer Höhe. Ein Kränklichkeitszustand der Bäume scheint nicht, oder nur in so schwachem Grade für seinen Angriff notwendige Voraussetzung zu sein, daß jene ohne diesen freudig weiter wachsen würden. Reichliche und lange Benadelung, sowie Vorhandensein zahlreicher normaler Zapfen an den Zweigen oberhalb seines frischen Stammangriffes bestätigen diese Annahme. Der Brutgang aber besteht aus einem mit starkem Eingang versehenen langen, den Stamm weit umspannenden, doppelarmigen Wagegange, welcher wegen der Schwäche der Rinde völlig so tief in den Splint als in diese eingeschnitten ist. Mehre solcher weitgreifenden Gänge, die nicht gerade an derselben Stammseite sich befinden, ringeln den Stamm vollkommen, so daß die höhere Wipfelpartie absterben muß. Die von diesem horizontalen Doppelbrutgange nach unten und oben abgehenden Larvengänge sind kurz, schwach und nicht gerade dichtständig. Auch sie liegen z. T. im Splinte. In letzterem werden senkrecht auf die Stammachse die Puppenwiegen genagt, und die neuen Käfer bohren sich aus denselben direkt durch die dünne Rindenschicht an die Oberfläche, und begeben sich wie piniperda ebenfalls in die Triebspitzen. Man findet sie in den am Boden liegenden jedoch verhältnismäßig nur selten; möglich, daß bei der späteren Entwickelung die Triebe im Sommer noch nicht so weithin ausgehöhlt sind, daß sie leicht abbrechen. In der Lebensweise dieser äußerst schädlichen Art ist noch manches unaufgeklärt. An den im Winter eingeschlagenen Hölzern, die an ihren borkigen Teilen von piniperda so dicht besetzt werden, findet sich an dem oberen Stammende in der Region der Spiegelrinde nur ganz ausnahmsweise ein Gang von ihm; unter zahllosen Kloben ist kaum eine angenommen. Später, etwa im Mai, geworfenes Fangmaterial zeigte auch kaum etwas anderes. Kurz, ein wirtschaftlich beachtenswertes Gegenmittel ist noch nicht bekannt. Es scheint, als wenn diese Art die hohe Region der Kronenpartie im Kiefernaltholze im allgemeinen nicht verläßt. Fällen von noch wenig zopftrocken gewordenen Kiefern zur Vernichtung seiner Brut erweist sich stets als wertlos, da in diesem Zustande der Kiefer, ja schon wenn sich durch leichtes Vergilben der Nadeln der Angriff von unten her vermuten läßt, die Brut bereits den Stamm verlassen hat; alle Gänge und Wiegen sind leer.

3. H. (Dendroctonus Erich.) micans Kug., größter Fichtenb. 8 mm, dickwalzlich, schwarzbraun (häufig in der Jugendfärbung gelbbraun), Fühler (5 Geißelglieder, Keule gerundet) und Beine rötlich, Flügeldecken gelblichschimmernd behaart, feinrunzlig mit breiten flachen Punktstreifen. An Größe, Färbung und Behaarung auf flüchtigen Blick leicht zu erkennen. Er entwickelt sich in Fichten, namentlich in älteren (lichtständigen) Stangenhölzern, welche er zur Schwärmzeit, Ende Mai und Juni, am liebsten tief unten am Wurzelanlauf, bei Verletzungen auch an flachstreichenden Wurzeln, an Schäl-, Schalm- und Astbruchstellen, an solchen in einer Höhe von 15—16 m, und drgl. anbohrt. Der kurze schräge Eingang wird nur bis zum Splint geführt und hier zu einem unregelmäßig runden Platze von etwa 2 cm Durchmesser erweitert. Dieser Raum nimmt die sämtlichen Eier (30—150) auf; die Larven fressen gemeinsam und erweitern so den Raum, der sich alsbald mit einer schmierigen braunen Wurmmehlmasse füllt, in Form einer Parabel in verschiedener, der Larvenanzahl entsprechenden Ausdehnung, bis zur Größe einer Hand. Gegen Ende des Sommers tritt die Verpuppung und Anfang Herbst die Verwandlung zum Käfer ein. Da man im Herbst an solchen Brutstellen die Käfer zusammen findet, so scheinen sie daselbst zu überwintern. In dem Verlaufe dieser Entwickelungszeiten treten jedoch so außerordentliche Unregelmäßigkeiten auf, daß in manchen Fällen eine Feststellung der normalen

Zeiten, die sich nur durch Vergleichung von möglichst zahlreichen Beobachtungen als solche erschließen lassen, geradezu unmöglich ist. Die Anwesenheit des Feindes verrät sich durch sehr starken Austritt von Harz sehr leicht. Ein mächtiger Harztrichter, den Weiselzellen der Bienen ähnlich, umgiebt zunächst den Eingang des Bohrloches; der dann folgende konzentrierte Larvenfraß aber veranlaßt einen derartig starken Ausfluß von Harz, daß es am Boden, wie am Stamme klumpenweise die bewohnte Stelle bezeichnet, welche somit, zumal da sie sich tief am Stamme, bezw. am Boden befindet, kaum übersehen werden kann. Auch bei Höhenfraß findet sich abgeträufeltes Harz am Boden; somit können bei einiger Aufmerksamkeit auch diese höheren Stellen nicht unbemerkt bleiben. — Der Angriff des Käfers wird freilich oft, vielleicht gar zumeist durch irgend eine Rindenbeschädigung veranlaßt, setzt jedoch durchaus keinen Kränklichkeitszustand des Stammes voraus, ist somit von hoher wirtschaftlicher Bedeutung, zumal, wenn mehrere Familien denselben Stamm bewohnen. — Zur Vertilgung des Feindes wurden die befallenen Fichten gefällt, die bewohnten unteren Teile mit Reisig durchsetzt in Haufen gebracht und letztere angezündet. Reiser und die Menge des ausgetretenen Harzes bewirkten eine lebhafte, jedoch bald erlöschende und somit das Stockholz nicht entwertende Flamme. — Nach der vorhin geschilderten Lebensweise des Insektes muß ferner empfohlen werden, jede einzelne bewohnte Stelle und deren nächste Umgebung nach Entfernung der stärksten Harzkrusten mit einem guten Raupenleim (Firma Ludwig Polborn, Berlin S. Kohlenufer 1—3) dick zu bestreichen. Die sich etwa hindurch arbeitenden Käfer werden, zu stark an Kopf und Fühlern verklebt, bald verkommen, ohne sich fortgepflanzt zu haben. Frisch entstandene Rindenwunden, etwa Rotwildschälstellen, wären dort, wo der Feind in bemerkenswerter Menge vorhanden ist, durch einen ähnlichen Leimanstrich vor dem Angriff zu schützen.

4. H. (Hylastes Erich.) ater Payk., Schwarzer Kiefernb. 4,5 mm l.; langwalzlich, dreimal so lang als breit; schwarz, schwach glänzend, unbehaart; Fühlergeißel mit 7 Gliedern und rundlicher, kurzeiförmiger Keule. — Im ersten warmen Frühlinge schwärmt er nach seinem Brutmaterial, verletzten Kiefernwurzeln, deren Säfte freilich verringert aber noch gesund sind. Trockne oder von Pilzen angegriffene Wurzeln, sowie freiliegende oder frei aus dem Boden vorragende Teile derselben verschmäht er. Das passendste Brutmaterial bieten ihm in größter Menge die Schlagflächen, auf denen er sich im Frühling deshalb massenhaft einfindet. An den flach streichenden, mit Erde bedeckten Wurzeln führt er alsdann lange Längsgänge aus, welche jedoch keinen scharfen geraden, sondern schwach und unregelmäßig geschlängelten Lauf, auch stellenweise kurze Ausläufer zeigen. Nur an schwachen Wurzeln schneiden dieselben merklich in den Splint ein, an stärkern liegen sie fast nur im Baste und sind auf dem Splint nur als flache, oft kaum zu verfolgende eingedrückte Linien zu erkennen. Aber auch gleichweite kürzere mit längeren Ausläufern versehene Gänge finden sich vor. Die stark geschlängelten Larvengänge pflegen freilich nicht sehr dicht zu stehen, doch werden die Wurzeln in der Regel so stark von den Familien bewohnt, daß in kurzer Zeit der ganze Bastraum bis zur Unkenntlichkeit der einzelnen Arbeit zerwühlt und gleichmäßig mit braunem Wurmmehl angefüllt ist. In dieser Masse, zum Teil auch in der Rinde liegen die Puppenwiegen; bei schwacher Rinde aber sind auch manche derselben senkrecht in den Splint genagt; ja auch an stärkeren Wurzeln finden sich vereinzelte Holzwiegen. Bereits Ende Juni zeigen sich daselbst die neuen Käfer, welche sich in demselben Sommer ebenfalls auf diesen Flächen an den im Frühling frei gebliebenen Wurzeln und Wurzelteilen fortpflanzen. Ihre Käfernachkommenschaft tritt im Herbst zahlreich auf. Die Pfahlwurzeln der Kiefer scheinen nicht besetzt zu werden. Über Winter trifft man sie, oft gesellschaftlich vereint, an stärkeren Wurzeln, an Stöcken und dgl., dort wo die sich etwas ablösende Rinde einen geschützten Schlupfwinkel hat entstehen lassen. — Der Fraß der Larven ist nach Vorstehendem durchaus wirtschaftlich indifferent, desto schädlicher aber werden die Käfer. Sie greifen die Rinde junger, durchaus gesunder Nadelhölzer tief unten am Stamme an, zahlreicher noch an der Wurzel bis tief in den Boden hinein. An dem oberirdischen Teil begeben sie sich fast stets unter die Rinde und sitzen gar oft zwischen Splint und Rinde völlig versteckt; jedenfalls ist hier die Schadstelle größer, als die äußerliche Wunde erwarten läßt. Die Wurzel dagegen entblößen sie glatt von der Rinde. Solche 2—3 oder 4jährige Pflanzen sterben rasch ab. — Werden die Schlagflächen innerhalb eines Jahres wieder mit Nadelhölzern bepflanzt, so ist der letzteren Schicksal entschieden. Findet sich hier für sie keine Nahrung, so wandern sie zu Fuß in die angrenzenden Kulturen, welche alsdann an den Invasionsstellen heftig leiden. — Als Gegenmittel empfiehlt sich:

1. Roden der Wurzeln frisch geschlagener Kiefern während der ersten Wochen, bei Winterfällung vor Anfang Juni, und Verbrennen derselben.

2. Die zu kränkeln beginnenden, bezw. absterbenden jungen Pflanzen mit dem Spaten auszuheben; beim Ausziehen derselben werden die an der Wurzel fressenden Käfer durch die Erde abgestreift und bleiben unentdeckt im Boden zurück („rätselhafter Fraß");

3. Frische Kloben mit Spiegelrinde während des Sommers auf den Entstehungsflächen auslegen, mit der Rindenseite schwach in den Boden eingedrückt, öftere Revision und beim Austrocknen Erneuerung derselben; auch beschwerte mit der Bastseite nach unten ausgelegte Rinde leistet gute Dienste;

4. Isolierung der Entstehungs- (Schlag-) Flächen gegen die angrenzenden Kulturen durch einen bereits im ersten Frühling herzustellenden Graben von 0,3 m Tiefe und Weite, mit glatten senkrechten Wänden und stellenweise angebrachten Falllöchern von der Breite der Grabensohle. Ein Auslesen der Käfer, welche sich oft zahlreich in den Löchern ansammeln, ist wegen ihrer geringen Größe kaum ausführbar, auch nicht geboten, da sie in diesen Versenkungen allmählich umkommen.

Mit dieser Art stimmen 5 andere nahe verwandte Spezies in ihrer Lebensweise und forstlichen Bedeutung im großen und ganzen überein weshalb auch die gegen sie zu ergreifenden

Schutzmittel dieselben sind. Von dieser Gruppe der „wurzelbrütenden Hylesinen“ leben außer ater noch 4 Arten ebenfalls an der Kiefer. Es sind die 3 winzigen gleichfalls schwarzen

5. H. attenuatus Erich.,

6. H. angustatus Hrbst. und

7. H. opacus Erichs., sowie die größte aller

8. H. (Hylurgus Latr.) ligniperda Fab. (die schwarze Farbe durch Behaarung, welche verlängert als lebhaft braune Bürste über den Absturz den Flügeldecken vorragt, zum tiefen Grau gedämpft). Von allen diesen Kiefernarten ist ater die am zahlreichsten und regelmäßigsten auftretende; zeit- und stellenweise findet sich aber auch wohl eine andere derselben in größter Anzahl. — Nicht selten trifft man von den kleinen Spezies, namentlich von angustatus, doch auch wohl von ater, an älteren, etwa 10—12jährigen Kiefern, welche durch irgend eine andere Ursache, als leichtes Feuer, starke Dürre bei armem Boden, Wurzelbeschädigung durch Engerlingfraß u. dergl., bereits kränklich geworden, oder wenigstens geschwächt sind, eine mäßige Anzahl von Individuen vom Wurzelanlauf bis über halbe Pflanzenhöhe unter der Rinde fressend. Für solchen Fall muß als Vertilgungsmittel das möglichst schnelle Ausreißen und Verbrennen aller auf solchen Flächen beschädigten Pflanzen angewendet werden.

Als einzige Fichtenspezies dieser Gruppe ist

9. H. cunicularius Erich. zu nennen, welcher sich bei gleicher Länge schon durch größere Breite (1:2,56) und flachere Punktierung der Flügeldecken von ater unterscheidet. Sein Käferfraß an jungen Fichten, welcher, wie der Fraß der übrigen an jungen Kiefern, häufig für Rüsselkäferfraß angesprochen wird, stimmt in seinem Charakter mit dem des ater völlig überein.

10. H. (Carphoborus Eichh.) minimus Fab., Kleinster Kiefernb. 1,5 mm l.; Fühler mit 5 Geißelgliedern und kugliger Keule; schwarze Färbung durch helle Behaarung grau, Flügeldeckenspitzen meist braun; Reihen derber vierseitiger Punkte, neben der Naht am derbsten und hier am Absturze der Decken jederseits in den beiden nächstliegenden so breit, daß die Zwischenräume schwinden. — Dieser unser kleinster B. entwickelt sich in schwachem Kiefernmaterial, in den Stämmen junger Pflanzen, sowie in den feinen Reisern der Krone älterer Stämme. Seine Gänge schneiden sehr scharf in den Splint ein; von einer scharf ausgenagten Rammelkammer verlaufen 3 oder 4 Brutarme in vorwiegender Längsrichtung nach beiden Seiten, umfassen jedoch in ihrem weiten Laufe das Stämmchen oder Reis in einem mehr oder weniger bedeutenden Teil seines Umfanges. Eierkerben weitständig; die Larvengänge verhältnismäßig kurz. Der Käfer befällt nur gesundes Material, das er tötet. In den Kulturen tritt er wohl nur selten in empfindlich schädlicher Menge auf; zur Lichtung der Kronen kann er stellenweise mitwirken. In der Regel tritt er nämlich nicht allein, sondern in Gesellschaft mit Bostrichus bidens, Lamia fascicularis u. a. auf. — Die kränkelnden Pflanzen sind sofort auszureißen und zu verbrennen. Diejenigen von Herbststürmen in den älteren Beständen herabgeworfenen feineren Zweige, deren Nadeln vergilbt, auch wohl teilweise abgefallen sind, folglich nicht in den grünbenadelten und nadellosen, findet er sich als neu entwickelter Käfer. Ein Auffammeln und Vernichten dieses leicht kenntlichen Reisigs beschränkt seine Anzahl.

11. H. fraxini Fab., Kleiner Eschenb. 3 mm l.; Gestalt gedrungen; Fühler mit 7 Geißelgliedern, Keule spitzeiförmig; Flügeldecken wolkig hellbräunlich auf schwärzlichem Grunde gefleckt. Durch diese Zeichnung von allen inländischen forstlich wichtigen Arten leicht zu unterscheiden. — Er schwärmt erst gegen Ende April bis Mitte Mai. Sein Brutmaterial, Eschen und zwar Stamm wie Äste, bohrt er nach kurzem Eingange in einem doppelarmigen Wagegange an und belegt die beiden Arme in den seitlichen Kerben mit Eiern. An schwachem Materiale greifen diese Brutgänge scharf in den Splint ein und sind häufig schief, der eine Arm schräg nach oben, der andere nach unten gerichtet, an sehr starkem liegen sie fast ganz im Baste, verwunden den Splint nur sehr oberflächlich und weichen von der wagerechten (Quer-) Richtung nicht ab. Im ersteren Falle erreicht der einzelne Arm nur etwa die Länge von 3 cm, im letzten dagegen gegen 10 cm. An mittelstarken (Einfriedigungsstangen u. dergl.) treten sie am schönsten auf. Auch die senkrecht von den Brutgängen abgehenden, nur wenig sich schlängelnden Larvengänge verlaufen unter gleichen Verhältnissen ebenfalls mehr oder weniger tief im Splinte oder im Baste. Die Stärke der Rinde bedingt diese Verschiedenheiten, sowie auch darnach die Puppenwiegen bald im Splint (bei dünner Rinde) bald in der Borke liegend. — Die meist gegen Ende Juli entwickelten neuen Käfer werden sich nicht mehr in demselben Sommer fortpflanzen, da sich schon Mitte August, die Winterquartiere stark besetzt finden. Zur Überwinterung bohrt sich der Käfer nämlich an rauhen, geschwärzten, aufgesprungenen, oft blätterigen („Eschenrosen“) Rindenstellen mit kurzem Gange mit Vorliebe ein. Braunes Bohrmehl auf diesen Unebenheiten beweist die Vollendung dieser Arbeit. — Obgleich er nach zahllosen Beobachtungen beschädigtes Material (anbrüchige Stämme, gefällte Stangen u. dergl.) zur Schwärmzeit stark befällt, so ist es doch nach exakt festgestellten analogen Thatsachen kaum zu bezweifeln, daß sein Angriff auf die Spitzen alter Eschen ein primärer ist; an solchen aber steigt die Zopftrocknis, sowie der Käferfraß allmählich abwärts und schließlich sind auch die stärksten Alteschen von unten bis oben dicht mit diesen Gängen besetzt. — Als Schutzmittel empfiehlt sich 1. Auslegen von frisch gefällten Eschenstangen zur Schwärmzeit des Käfers und Entrinden derselben etwa 2 Wochen nach dem Anfluge, und 2. Bestreichen der Oberfläche der Winterquartiere im ersten Frühling mit einer dicken Raupenleimlage.

12. H. crenatus Fab., Großer Eschenb. 5 mm l.; nur doppelt so lang als breit; schwarz, glänzend; grobe Skulptur, weshalb die Decken fast runzlig erscheinen. Vorstehende Merkmale zum Erkennen der Art völlig ausreichend. — Er bewohnt ebenfalls die Esche, allein nur die alten Stämme mit dicker grobrissiger Borke und ist an diesen überall zu finden. Der im Anfang Juni schwärmende Käfer durchnagt vielfach diese starke Borke, ohne sofort zur Anlage des Brutganges, eines sehr derben, kurzen, einfachen Wageganges, der jedoch häufig etwas bogig gekrümmt ist und in der Mitte dieser Krümmung wohl einen sehr kurzen

Eingang erkennen läßt, zu schreiten. Von den stark eingeschnittenen Eiergrübchen erstrecken sich die Larvengänge sehr weit. Verpuppung in der Borke. Gesunde, normalwüchsige Eschen scheint er nicht zu befallen, sondern bereits (vielleicht durch H. fraxini) zopftrocken gewordene, stark anbrüchige Stämme, Kopfeschen, auch Eschenstöcke u. dergl. Seine Schädlichkeit reduziert sich deshalb vielleicht nur auf erhebliche Beschleunigung des Absterbens der befallenen Stämme.

13. H. (Polygraphus Erich.) poligraphus L. Doppeläugiger B., 2 mm l.; Fühler mit 5 Geißelgliedern und einer diese an Länge weit übertreffenden soliden Keule; Augenhallen jederseits durch einen Stirnfortsatz geteilt; drittes Fußglied nicht gelappt; tief braun, merklich behaart, Fühler und Tarsen gelbbraun. Er bewohnt zumeist die Fichte (im Stangenholzalter), doch auch wohl andere Nadel-, sogar Laubhölzer (Kirschbaum). Schwärmzeit im ersten warmen Frühling. Die Gänge, Brutgänge (3—5 armiger Sterngang) wie Larvengänge liegen zumeist in der Rinde, bezw. dem Baste und treten, namentlich die letzteren, nur an einzelnen Stellen bis auf den Splint, so daß die Bastseite eines besetzten abgelösten Rindenstückes mit einer großen Menge unzusammenhängender Gangkritzeln besetzt ist. Nach den bisher über seine Lebensweise vorliegenden Beobachtungen scheint er sich im Sommer zweimal, jedoch unter mancherlei unregelmäßigen Erscheinungen (z. B. anfangs Oktober alle möglichen Stadien) fortzupflanzen. In Fichten war er wiederholt schädlich und hat namentlich Horste derselben zum Absterben gebracht. Durch Fangbäume (Zeit des Werfens derselben örtlich durch Untersuchung besetzter Stämme zu ermitteln) läßt er sich zahlreich anlocken und dann leicht durch Entrinden derselben erheblich vermindern. (A.)

Batterieschloß. Ein Gewehrschloß, bei welchem der in den Hahn eingeschraubte Feuerstein gegen einen Stahl (Batterie) anschlug und durch die entstehenden Funken das auf der Pfanne befindliche Pulver und damit den Schuß entzündete. Dasselbe wurde gegen 1560 erfunden, war bei Jagd-, Scheiben- und Kriegswaffen im Gebrauch, bis es im Anfange dieses Jahrhunderts durch das Perkussionsschloß verdrängt wurde. (E.)

Bau, Lagerhöhle des Dachses, Fuchses, Fischotters, Kaninchens und Bibers (s. Burgen). (E.)

Bauholz, Dimensionsholz, alles Holz, das beim Hochbau, Erdbau und Wasserbau zur Verwendung kommt (s. d.). (G.)

Bauholz. I. Preußen. Das Recht zur Entnahme von B. ist in ganz Preußen ablöslich. Für die Ausübung und die Wertsberechnung der Berechtigung ist dabei bestimmt: a) für den Geltungsbereich des Allgem. Landrechts. Das Recht auf B. erstreckt sich i. A. nur auf dasjenige, was zur Unterhaltung oder Wiederherstellung der zur Zeit der Verleihung des Rechtes vorhanden gewesenen Wohn- und Wirtschaftsgebäude erforderlich ist. (Allg. Landrecht I. 22. § 208.) Bei der Abschätzung des B.bedarfs zum Zwecke der Ablösung ist nicht allein die erste Instandsetzung der Gebäude und die gewöhnliche Unterhaltung, sondern auch die mögliche Beschädigung durch Feuer zu berücksichtigen. Ges. vom 7. Juni 1821 § 120.

Sind Gebäude der Zerstörung oder der Beschädigung durch die Gewalt des Wassers ausgesetzt, so ist auch für diese Gefahr eine verhältnismäßige Summe hinzuzurechnen, welche von Sachverständigen nach der Größe der Gefahr zufolge der bisherigen Erfahrung zu bestimmen ist (§ 121 e. l.).

Die Gefahr der Beschädigung durch Sturm wird nicht berücksichtigt, indem sie durch die Gefahren, welchen der Wald ausgesetzt war, ausgeglichen wird (§ 122 e. l.). b) Im Oberharze sind behufs Fixierung des B.bedarfes sämtliche berechtigte Grundstücke in ein Kataster aufgenommen. Für die Beurteilung des Vorhandenseins einer B.-berechtigung, sowie der Ausdehnung derselben, ist dies Kataster die ausschließliche Grundlage. Gegen Erstattung der im Kataster enthaltenen Gegenleistungen und der Bereitekosten wird das zur Reparatur und zum Neubau der im Kataster verzeichneten Gebäude erforderliche Fichtenbauholz in rundem Zustande verabfolgt. Zu spät eingebrachte Gesuche um B. können nur bei unvorhergesehenen eingetretenen dringlichen Bedürfnissen berücksichtigt werden, soweit die Holzabgabe noch möglich ist. Die Gesuche sind bei dem zuständigen Revierforstbeamten schriftlich oder zu Protokoll einzubringen und mit den erforderlichen Holzanschlägen, Grundrissen ꝛc. zu begleiten. Gegen die bezügliche Entscheidung der Forstbehörde steht der Rekurs an den Minister, und hiergegen der Rechtsweg offen. Das abgegebene Holz muß binnen 2 Jahren zu dem bestimmten Zwecke verwandt sein, widrigenfalls neben der Polizeistrafe der einfache Wert desselben der Forstverwaltung zu ersetzen ist. Bei den Holzanschlägen ist das noch als B. brauchbare alte Holz zu berücksichtigen, das hierzu untaugliche verbleibt dem Berechtigten zur freien Verfügung. (§ 19—25, VO. v. 14. Sept. 1867). Das nach obiger Verordnung der Fixierung unterliegende B., s. Ablösung, ist nach dem Ges. vom 13. Juni 1873, § 16—18 ablöslich, mit Ausnahme der Holzabgaben zu bergbaulichen Zwecken in Zellerfeld und Elbingerode.

II. Bayern. Bei B.berechtigungen, die nicht auf ein bestimmtes jährliches Maß festgesetzt sind, ist der Berechtigte gehalten, jedesmal vorerst den Bedarf und nachher die wirkliche Verwendung auf Verlangen des Verpflichteten nachzuweisen. Wenn über den Bedarf Streitigkeiten entstehen, so hat hierüber, vorbehaltlich des Rechtsweges, die Forstpolizeibehörde zu entscheiden.

Das infolge einer solchen Berechtigung abgegebene B. muß innerhalb zweier Jahre, von der Abgabe an gerechnet, dem Zwecke gemäß verwendet werden. Zuwiderhandeln begründet — außer der Strafe von 90 ₰ bis 9 ℳ resp. dem Werte des Veräußerten im Falle unbefugter Veräußerung — die Verbindlichkeit zum Ersatze des Wertes, welcher nach dem Zeitpunkte der Abgabe des Holzes zu bemessen ist. Über diesen Ersatz haben im allgemeinen die Zivilgerichte zu entscheiden (Art. 28 des Forstges. in s. Text. v. 79).

Ist die Berechtigung auf B. eine ungemessene, so kann ihre Fixierung verlangt werden (s. Fixierung), und kann dann die Ablösung auf Antrag des Verpflichteten gegen Abtretung von Land erfolgen (s. Ablösung), (Art. 27 resp. 30 e. l.)

III. Württemberg. Das Recht auf B. ist im allgemeinen nicht ablöslich (s. Ablösung). (v. U.)

Baum heißt eine Holzpflanze, welche einen

Gegensatz von Stamm und Krone erkennen läßt, wobei der Hauptstamm die Seitenäste an Stärke übertrifft. (P.)

Baumalter, s. Alter.

Baumbart, Usnea, s. Flechten.

Baumdurchmesser. Der Durchmesser ist die durch den Mittelpunkt eines Kreises gehende Sehne. Da die Querschnitte der Baumschäfte selten vollkommene Kreise sind, so sind auch die nach verschiedenen Richtungen gezogenen Baumdurchmesser (oder Radien) meist ungleich. Die genauen B. erhält man daher auch nur dann, wenn man aus verschiedenen Messungen das Mittel nimmt. Excentrischer Baumwuchs wird namentlich durch ungleich verteilte Wurzeln und Äste hervorgerufen. — Die B. werden je nach Zweck und Kubierungsformel an sehr verschiedenen Stellen des Schaftes abgegriffen, so z. B. am oberen (dünnen) oder unteren (dicken) Ende, am Stockabschnitte, in der Mitte (Mittendurchmesser), in Brusthöhe (1,3 m über dem Boden), in Halshöhe (Verfahren Preßler), in ⅕ der Höhe über dem unteren Ende (Hoßfeld) u. s. w. S. auch Kubierungsformeln. (Br.)

Baumen, soviel wie Aufbäumen (s. d.).

Baumfällung; sie bezieht sich entweder auf die alleinige Nutzung der oberirdischen Holzmasse, oder nebst dieser auch auf die Gewinnung des Wurzelholzes.

1. Die Gewinnung der oberirdischen Holzmasse kann geschehen entweder durch Umschroten, wobei allein die Axt in Anwendung kommt, oder durch Umschneiden mit der Säge, oder durch vereinigte Anwendung von Säge und Axt. Die erste Methode ist holzverschwenderisch, die zweite nur für schwächere Stämme verwendbar, die dritte ist am empfehlenswertesten, weil damit ein zu fällender Stamm am sichersten nach einer bestimmten Richtung geworfen werden kann. Die Fällung mit der Heppe beschränkt sich auf Gerten- und schwaches Stangenholz.

2. Die Gewinnung des Wurzelholzes geschieht entweder durch Stockroden oder durch Baumroden. Unter Stockroden versteht man die Gewinnung des Wurzelholzes für sich allein, nachdem der Stamm abgetrennt und weggebracht ist; der im Boden sitzende Wurzelkörper muß von der umgebenden Erde freigelegt (angerodet) und dann entweder stückweise oder im ganzen herausgehoben werden. Es ist das die mühsamste Arbeit des Holzhauers. Beim Baumroden wird der noch stehende Baum in gleicher Art angerodet, wie beim Stockroden, dann aber der Stamm mittelst Ziehseil oder durch Umdrücken zu Fall gebracht, womit der ganze Wurzelkörper aus dem Boden gehoben wird. Diese letztere Methode ist dem Stockroden entschieden vorzuziehen (s. Gayer, Forstb., 6. Aufl. S. 194) (G.)

Baumfeldwirtschaft, eine von H. Cotta empfohlene Verbindung von Wald- und Feldbau, bei welcher die Jahresschläge nach dem Abtrieb einige Jahre als Feld benutzt, sodann in weitständigen Reihen von 1—4 Ruten mit passenden Holzarten, die in den Reihen ziemlich eng gesetzt werden, bepflanzt und die Räume zwischen den Reihen möglichst lange als Feld oder Grasland benutzt werden sollten. Cotta glaubte diese Wirtschaftsweise namentlich bei Mangel an gutem Feldland empfehlen zu sollen und hob den raschen Wuchs der freistehenden Bäume hervor; doch hat dieselbe nirgends eine nennenswerte Verbreitung gefunden. — Litt.: Cotta, Waldbau. (F.)

Baumformklasse. Die Form der Bäume resp. Baumschäfte ist, selbst ein und dieselbe Holzart vorausgesetzt, eine sehr verschiedene und vorzugsweise von der gedrängten oder freieren Stellung derselben abhängig. Im Schlusse erwachsene Bäume sind vollformiger, im freien Stande lebende abformiger, d. h. ihre Durchmesser nehmen von unten nach oben rascher ab. König unterschied daher, um stehende Bäume mittels Formzahlen zu kubieren, schon fünf Hauptformklassen (nämlich 1. Stämme mehr gedrängt in die Höhe getrieben; 2. in mäßigem Schlusse erwachsen; 3. die längere Zeit ganz räumlich gestanden; 4. frei erwachsen und 5. in einzelnem Stande mit stärkster Astverbreitung, kürzestem Schafte). — Preßler unterschied später bei Aufstellung seiner Normalformzahlen ebenfalls fünf Formklassen: 1. abholzig; 2. ziemlich abholzig; 3. mittelholzig; 4. vollholzig und 5. sehr vollholzig. Mehr hierüber s. F. Baur, Holzmeßkunde, 3. Aufl., S. 170 u. 180. (Br.)

Baumformzahl, s. Formzahl.

Baumgrenze ist jene Linie, jenseits welcher die Existenz von Baumwuchs aus klimatischen Ursachen unmöglich ist; dieselbe liegt im hohen Norden im Niveau des Meeres, je näher gegen den Äquator, desto höher im Gebirge; doch wirkt auch die Massenerhebung des Gebirges bestimmend mit; in hochgelegenen Thälern mächtiger Gebirgsstöcke liegt die Baumgrenze höher als auf den Gipfeln niedrigerer Gebirge. (P.)

Baumhöhe, s. Scheitelhöhe.

Baumklette (Sitta caesia M. und W.). Zu den „Klettermeisen" (Certhiidae) gehörender Singvogel (Kleiber, großer Baumläufer, Blauspecht) von Finkengröße. Schnabel mittellang, pfriemförmig, kräftig; Zehen mit feinspitzigen, stark gekrümmten Krallen; Schwanz kurz, weichfederig. Gefieder reichlich, lang, zerschlissen; Oberseite blaugrau; Unterseite von der hellen Kehle an allmählich rostfarben (im Norden unterhalb weiß, S. europaea L.), durch das Auge ein schwarzer Strich. — Waldvogel, bester Kletterer (auch kopfabwärts), belebt in der angenehmsten Weise zu jeder Jahreszeit unsere Wälder, brütet in Baumhöhlen, Eier weiß mit derben roten Punkten. Nährt sich von Insekten und Baumsämereien, deren harte Schale er durch Schnabelhiebe aufklaubt. — Weit verbreitet, noch in Kamtschatka. (A.)

Baumkubierung, s. Kubierungsformeln.

Baumläufer (Certhia familiaris L.). Kleiner, zu den „Klettermeisen" gehörender Singvogel. Schnabel etwas über mittellang, sanft gebogen, seitlich zusammengedrückt; Krallen scharf, stark gebogen; Gefieder reichlich, lang, zerschlissen; oberhalb gelblichgrau mit weißlicher Federmitte, Unterrücken ockerbräunlich, Flügel mit Binde; Unterseite atlasweiß; Schwanz keilförmig, ziemlich lang, Steuerfedern gegen die Spitze starr und hier beiderseits scharf verschmälert (Kletterschwanz). — An den Baumwuchs gebunden, Waldränder, lichte Waldstellen, Obstgärten, Alleen; meidet Jungholz und Gebüsch; erklettert von unten nach oben zumeist rauhborkige Stämme nach Insekten u. dergl. Ein zu jeder Jahreszeit bei uns verweilender zutraulicher Vogel. Brütet am liebsten hinter Astsplittern, in tieferen Ritzen und Spalten, ausge-

faulten Astlöchern u. dgl. Eier weiß mit zahlreichen, dichtstehenden karminroten Punkten. Forstlich nützlich. (A.)

Baummarder (Edelmarder). Jagd auf denselben. Die Erlegung des B. mit Schießgewehr kommt in großen Waldungen gelegentlich der Treibjagden auf anderes Wild bisweilen vor; wenn er sich auf dem Erdboden aufhält, läßt er sich leicht vorwärts treiben und wird von dem in gutem Winde stillstehenden Schützen

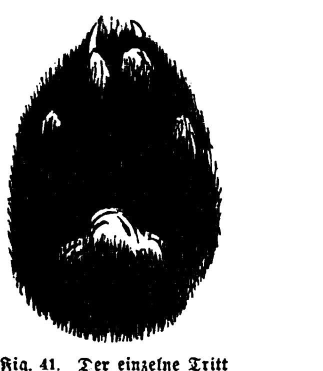


Fig. 41. Der einzelne Tritt der Baummarderspur.



Fig. 42. Der einzelne Tritt der Steinmarderspur.

Fig. 43. Spur des Baummarders.

mit mittlerem Schrot unschwer erlegt. Eine mühsamere Art der Erlegung ist das Ausmachen bei einer Neue. Hinzu ist zunächst die Kenntnis der Spur des Marders notwendig, wie Fig. 41—43 sie in der Bewegung darstellt. Der einzelne Tritt unterscheidet sich von dem des Steinmarders durch die stärkere Behaarung, welche die Ballen nicht so klar zum Abdruck kommen läßt.

Für das Ausmachen ist eine Neue erwünscht, welche erst nach Mitternacht gefallen ist; dann ist zu hoffen, daß die Spur, welche man am Morgen etwa auffindet, nicht zu weit im Reviere umherführt. Man sucht durch Abspüren der breiten Wege auf eine Marderspur zu gelangen und folgt derselben, indem man sie gleichzeitig austritt. Gelangt man eine Kreuzspur, so ist sorgfältig zu prüfen, welche die frischere ist, was man oft daran erkennen kann, daß in die ältere Schnee durch die folgende hinein gestrichen ist. Kommt man an eine Stelle, an welcher der Marder gebaumt hat, so ist zunächst durch Umkreisen der Umgebung festzustellen, ob der Marder vielleicht wieder heruntergefahren und weitergewechselt ist. Ist das der Fall, so muß die Spur weiter verfolgt werden; andernfalls muß man feststellen, ob der Marder fortgeholzt hat, was an heruntergefallenem Schnee, entblößten Ästen zu erkennen ist, oder auf oder in einem Baum sein Versteck gefunden hat. Zuweilen sieht man ihn auf einem Aste liegen; ist er in ein Astloch gefahren, so deutet dies abgestoßener Schnee an, liegt er in einem Horste, so hat er gewöhnlich Geknäck mit hinunter geworfen. Sieht man ihn auf einem Aste liegen oder aus dem Horste hervoräugen, so schießt man mit grobem Schrot nach ihm; wenn er im Innern des Baumes steckt, sucht man ihn durch Klopfen herauszuscheuchen, um ihn beim Herausfahren zu erlegen. Oft muß aber der Baum erst gefällt werden, ehe er herausfährt. In allen Fällen muß aber ein scharfer Hund zugegen sein, welcher den angeschossenen Marder würgt oder den gefehlten wieder zu Baum jagt. Sollte der Marder durch Klopfen nicht herauszubringen sein, der Baum auch nicht gefällt werden dürfen, so bleibt noch das Ausräuchern anzuwenden; ist eine untere und eine obere Öffnung vorhanden, so ist es leicht, in die untere brennende Rauch entwickelnde Materalien zu bringen und so den Marder zum Ausfahren zu veranlassen. Ist nur eine obere Öffnung vorhanden, so füllt man eine leere Patronenhülse mit Pulver, verstopft sie vorn mit Schwamm, welchen man ansteckt, worauf man die Hülse event. mit Hilfe einer Stange in das Astloch bringt, sodaß sie im Inneren des Baumes herunterfällt. Die bald darauf folgende Explosion und der Pulverdampf werden in den meisten Fällen den Marder zum Ausfahren veranlassen. — Wo Luderhütten auf Füchse unterhalten werden, schießt man aus denselben nicht selten B.

Über den Fang des B., s. Marder. Der Balg des B. ist ein gesuchtes Pelzwerk, obgleich sein Preis im Verhältnis zu dem des Steinmarders Schwankungen der Mode unterworfen ist. Zuweilen ist er durch räudige Stellen, welche man Honigflecken nennt, entwertet. (v. N.)

Baummeßkette. Dieselbe diente früher, namentlich in Preußen, an Stelle des Meßbandes, zur Bestimmung der Umfänge liegender Bäume. Sie ist aus Messing oder Stahl, meist einzöllig gegliedert, mit besonderen Zeichen für die Andeutung jedes Fußes, und an einem Ende mit einem längeren drahtförmigen Spieße zum Durchstechen unter die liegenden Bäume, am anderen Ende mit einem Häkchen zum Eindrücken in die Baumrinde versehen. Sie wird jetzt kaum mehr angewendet und ist nicht zu verwechseln mit der in der Vermessungskunde vorkommenden Meßkette zur Messung von Linien. (Br.)

Baummeßkunde ist die gesamte Lehre von der Ermittlung der Holzmasse einzelner Bäume, getrennt nach Baumteilen (Schaft-, Ast-, Wurzelholz), oder Sortimenten (Scheit-, Prügel-, Stock-, Reisholz u. s. w.) und im Ganzen, wobei die Massenermittlung bald an liegenden, bald an stehenden Bäumen verlangt wird. (Br.)

Baumrinde, deren Benutzung; sie dient zum

Teil zur Feuerung als Brennrinde, als reguläre Nutzung indessen meist nur auf Fichte beschränkt; teils zur Gerberei als Lohrinde (s. d.), teils zur Dach- und Wändebekleidung (Birke), teils zur Farbgewinnung (mehrere Salix-Arten). (G.)

Baumroden, s. Baumfällung.

Baumsaft. In Preußen wird die Entwendung von B. und Harz aus stehenden Bäumen innerhalb einer Forst mit dem 10fachen Werte des Entwendeten, aber nicht unter 2 *M* (Ges. vom 15. Apr. 78, § 3), sonst, wenn sein Wert 10 *M* nicht übersteigt, mit 5 bis 150 *M* oder Haft (Ges. vom 1. Apr. 80, § 6 u. 19) bestraft.

In Bayern wird das Anbohren grünen stehenden Holzes, die Öffnung neuer oder das Aufreißen und Erweitern alter Harzrisse mit 0,9 bis 45 *M*, abgesehen vom Schadenersatze, bestraft (Art. 94 des Forstges. in s. Text. v. 79).

Im Königreiche Sachsen unterliegt das Saftabzapfen von Bäumen, sowie das Anreißen von Stämmen, um Harz zu gewinnen, einer Gefängnisstrafe bis zu 3 Wochen (Art. 2, Ges. vom 30. Apr. 73).

In Württemberg wird die Entwendung von Harz oder Saft mit dem 4—6fachen Wert des Entwendeten, aber nicht unter 2 *M* bestraft (Art. 8 ad 13 des Ges. vom 2. Sept. 79). (v. U.)

Baumschätzung. Hierunter versteht man die Massenermittlung einzelner Bäume ohne Anwendung von Instrumenten und mathematischen Formeln. S. Okularschätzung. (Br.)

Baumstärkenmesser, s. Dendrometer.

Baumumfang. Legt man an irgend einer Stelle eines Baumes durch die Achse desselben einen Querschnitt, so entsteht an der Peripherie eine dem Kreise ähnliche gekrümmte Linie, welche der Baumumfang an dieser Stelle genannt wird. Nur wenn alle Durchmesser des Querschnitts einander gleich sind, findet man auch den Flächeninhalt des Baumquerschnitts nach der Formel für die Kreisfläche und zwar stimmt die Rechnung aus dem Durchmesser $\left(\frac{\pi \cdot D^2}{4}\right)$ dann genau mit derjenigen aus dem Umfange $\left(\frac{u^2}{4\,\pi}\right)$ überein. Weicht jedoch der Querschnitt eines Baumes von der Kreisfläche mehr oder weniger ab, so erhält man unter allen Umständen den Querschnitt des Baumes aus dem Umfange berechnet etwas größer als er in Wirklichkeit ist. Deshalb zieht man auch die Rechnung aus verglichenen Durchmessern derjenigen aus dem Umfange vor. (Br.)

Baumzirkel oder **Baumtasterzirkel**, ein Instrument, mit welchem man die Durchmesser der Bäume direkt und rasch messen will. Erfunden vom königl. preuß. Förster Kielmann in Hasenfeld bei Neubruck, 1840, später in Preßler's holzwirtschaftl. Tafeln warm empfohlen, steht aber an Brauchbarkeit weit hinter der Kluppe zurück und wurde daher kaum auf die Dauer praktisch verwendet (vgl. F. Baur, Holzmeßkunde, 3. Aufl., S. 20). (Br.)

Bauschreiner, s. Tischler.

Beamter, Widerstand gegen Forst- und Jagdb. s. Widerstand.

Bearbeiten des Holzes. In Preußen wird mit Geldstrafe bis zu 50 *M* oder mit Haft bis zu 14 Tagen bestraft, wer unbefugt auf Forstgrundstücken Holz ablagert, bearbeitet, beschlägt oder bewaldrechtet (Ges. vom 1. Apr. 1880, § 36 ad 2).

In Württemberg wird mit Geldstrafe bis zu 30 *M* oder mit Haft bis zu 8 Tagen bestraft, wer unbefugt im fremden Walde Holz ablagert oder beschlägt, schält, schneidet oder sonst bearbeitet (Ges. vom 8. Sept. 79, Art. 24). (v. U.)

Becherfrüchtler, s. Cupuliferen.

Bechstein, Dr. Johann Mathäus, geb. 11. Juli 1757 in Waltershausen (Sachsen Gotha), bildete sich zunächst als Theologe in Jena aus, wurde 1785 Lehrer der Naturgeschichte und Mathematik an der Erziehungsanstalt Schnepfenthal, unterhielt 1795—99 ein Privatforstinstitut in Kemnote bei Waltershausen, wurde 1800 als Direktor der 1801 eröffneten Lehranstalt für Forst- und Jagdkunde nach Dreißigacker berufen, wo er 23. Feb. 1822 starb. Er ist der Gründer der „Sozietät für Forst- und Jagdkunde“, 1795. Seine vielen Schriften sind hauptsächlich entomologischen, ornithologischen und forstbotanischen Inhalts (s. die Aufzählung derselben bei Heß, Lebensbilder hervorragender Forstmänner, S. 7, 8). (Bl.)

Beckmann, Johann Gottlieb, war sächs. Forstbeamter um die Mitte des 18. Jahrhunderts und schrieb: „Gegründete Erfahrungen und Versuche von der zu unseren Zeiten höchst nötigen Holzsaat“ 1756, 5. A. 1788; 1764 gab er den ersten Forstkalender heraus. (Bl.)

Bedeckung der Saatbeete mit Moos, Stroh, Ästen, Gittern soll die angesäten Beete gegen das Austrocknen, gegen Verschwemmen durch heftige Regengüsse, die aufgehenden Pflänzchen gegen Frost, Hitze, Vögel nnd selbst ältere Pflanzen empfindlicher Holzarten gegen Fröste schützen. Aufgelegtes Moos oder Stroh sind mit erfolgendem Ankeimen wegzunehmen, Nadelholzäste werden in letzterem Falle aufgesteckt, um auch noch weiter den nötigen Schutz zu geben, und in noch höherem Grade thun dies die sog. Schutz- oder Saatgitter (s. d.), welche über die Beete auf Gabeln oder hölzernen Rahmen gelegt werden. — Auch die Zwischenräume zwischen den Saatrillen werden nach erfolgtem Aufgehen der Pflanzen durch Decken mit Moos, gespaltenen Prügeln gegen Trocknis und Unkrautwuchs geschützt; in Beeten mit stärkeren Pflanzen deckt man zu gleichem Zweck mit gutem Erfolg mit Laub. — Litt.: Fürst, Pflanzenzucht, 1882. (F.)

Bedeckung des Samens hat den Zweck, denselben gegen Austrocknen, Verschwemmen, Verzehren durch Tiere zu schützen und wird daher jeder Saat, im Freien wie im Forstgarten, gegeben. Als Grundsatz läßt sich aufstellen, daß je stärker der Samen, je lockerer das Deckmaterial, um so stärker die Decke sein dürfe; daß zu schwache Deckung ungenügenden Schutz biete, zu starke dagegen das Keimen verzögere und selbst das Durchbrechen der Keimlinge ganz verhindern könne. — Versuche von Professor Baur ergeben bei Anwendung lockerer Erde als Deckmaterial folgende Stärke der Deckung als die zweckmäßigste: für Eicheln 3—6 cm, Bucheln 1—4, Ahorn 1—2, Akazie 4—5, Erle ½—1, Tanne 1—2, Fichte, Föhre, Lärche 1—1½ cm, Ulme und Birke sollen möglichst schwach gedeckt werden. Im Saatbeet reguliert sich die Stärke der Deckung am besten durch die Tiefe der Saatrillen, die bei Anwendung der sog.

Saat- oder Rillenbretter genau dem Bedürfnis entsprechend gegeben werden kann, und werden die Rillen dann dem Boden gleich mit lockerer guter Erde ausgefüllt; es geschieht dies mit der Hand und drückt man mit dieser oder dem Brett die Erde etwas an. Voll angesäte Beete übersiebt man, tiefe Rillen (Eiche, Kastanie) füllt man durch Beiziehen der ausgehobenen Erde mit dem Rechen.

Bei Freisaaten ergiebt sich die Deckung für Einstufungen von selbst und ist nur vor zu tiefem Unterbringen des Samens zu warnen; Nadelholzsämereien werden in Streifen und Plätzesaaten mit dem Rechen, in Vollsaaten auch mit dem Schleppbusch oder der Egge in den Boden gebracht. (F.)

Beere, eine Frucht (s. d.) deren gesamte Fruchtwandung saftig ist und die hartschaligen Samen einschließt, z. B. Johannesb., Apfel. (P.)

Beere. (Gesetz. Best.) Hinsichtlich des unbefugten Sammelns von B. auf fremden Grundstücken ist bestimmt:

I. für Preußen: Das unbefugte Sammeln von B., Kräutern und Pilzen unterliegt forstpolizeilicher Bestimmung (Ges. vom 15. Apr. 78, § 1). Derartige Bestimmungen sind im Wege der Gesetzgebung nicht getroffen.

II. für Württemberg: Das Sammeln von Kräutern, B. und Pilzen wird nach den Vorschriften des Forstpolizeigesetzes beurteilt (Art. 6, Ges. vom 2. Sept. 79).

Mit Gefängnis bis zu 10 ℳ wird bestraft, wer im fremden Walde gegen ein öffentlich bekannt gemachtes Verbot des Waldeigentümers B. oder Pilze sammelt oder ohne Erlaubnis Kräuter sammelt (Art. 22, Ges. vom 8. Sept. 79).

III. für Sachsen: Das Einsammeln der im Walde wild wachsenden B. darf nicht ohne Erlaubnis, und, wo es bisher gewöhnlich gewesen, nicht ohne Vorwissen des Waldeigentümers stattfinden (Mandat vom 30. Juli 1813, § 36). (v. U.)

Beerenfrüchte, zu bemerkenswerter Nutzung gelangen die Schwarz- oder Heidelbeere, die Preißelbeere und Erdbeere, an manchen Orten auch die Himbeere und Wachholderbeere. Die Gewinnung geschieht bei voller Reife durch Abpflücken, oft unter Beihilfe hölzerner Kämme. Den Ertrag, welchen die arme Bevölkerung aus deren Einsammlung gewinnt, erreicht an vielen Orten oft sehr ansehnliche Höhe. (G.)

Beerkraut, s. Vaccinium.

Befruchtung heißt im allgemeinen die Vereinigung zweier Zellen, deren jede für sich allein nicht entwicklungsfähig ist, zu einem entwicklungsfähigen Produkt. Der Vorgang ist je nach den einzelnen Abteilungen des Pflanzensystems außerordentlich verschieden. Verhältnismäßig einfach ist der Vorgang bei den Moosen und Farnen, bei denen zwei nur aus hautlosem Protoplasma bestehende Zellen sich vereinigen, wovon die weibliche Ei, oder Eizelle genannt, größer und unbeweglich ist, während die männliche, Spermatozoid, viel kleiner und aktiv beweglich ist. Sehen wir ab von den für die Systematik wichtigen Erscheinungen bei den Pilzen (s. d.), so ist hier von näherem Interesse der Befruchtungsvorgang bei den Phanerogamen, bei welchen die in der Samenanlage befindliche weibliche Eizelle, aus hautlosem Protoplasma besteht, die männliche dagegen, mit Membran versehen, vom Pollenschlauch repräsentiert wird. Im einzelnen müssen die beiden Hauptabteilungen, die Gymnospermen (wohin die Nadelhölzer gehören) und die Angiospermen getrennt besprochen werden.

Bei den Gymnospermen füllt sich die große Zelle des Kerngewebes der Samenanlage (s. d.), der Embryosack (Fig. 44 S), schon während ihrer Entwickelung, mit einem Gewebe, dem Endosperm (E); derselbe trägt an seinem vorderen Ende zwei oder mehr Organe, welche in den Hauptmomenten ihres Baues und ihrer Entwickelung mit den weiblichen Organen der Farne und Moose übereinstimmen und daher gleich diesen Archegonien genannt werden [Corpuscula der älteren Autoren (a)]; der Protoplasmakörper der größeren, unteren Zelle eines jeden Archegoniums ist die Eizelle, die nunmehr durch den Pollenschlauch befruchtet wird. Der letztere (s) erwächst aus dem auf dem Grunde der Mikropyle (m) liegenden Pollenkorn (p) (s. Bestäubung) und wächst durch das Kerngewebe (k) bis an das Archegonium, meistens ohne Unterbrechung; bei den Kiefern dagegen stellt er sein Wachstum im Kerngewebe nahezu ein Jahr lang ein; daher die zweijährige Dauer der Samenreife dieser Gattung. Die kleinere vordere Zelle des Archegoniums, die Halszelle, wird verdrängt und nun tritt der protoplasmatische Inhalt des Pollenschlauches durch dessen gelockerte Membran in die Eizelle über: diese wird befruchtet. Während aber sonst aus der befruchteten Eizelle direkt das B.produkt hervorgeht, entstehen hier bei den Gymnospermen im Grunde des befruchteten Eies mehrere Zellen, deren jede sich in einen Schlauch, den Embryoträger (l) verlängert; an dessen unterem in das Endosperm hineingewachsenen Ende bildet sich durch Zellteilung der Embryo (e), das Jugendstadium der durch die B. entstandenen neuen Pflanze. Es bilden sich sonach hier aus einem Ei mehrere Embryonen; der reife Samen enthält

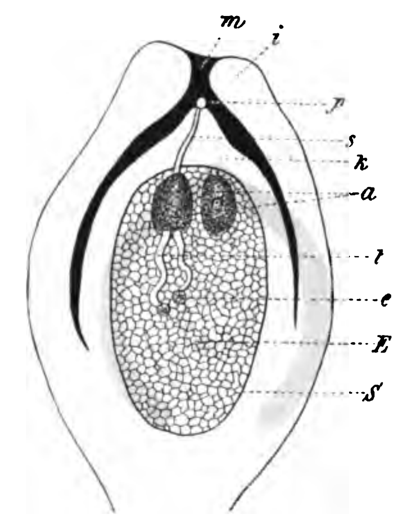


Fig. 44. Schematischer Längsschnitt durch die Samenanlage der Fichte, nach der Befruchtung (vergr.). i Integument; m Mikropyle; k Kerngewebe; S Membran des Embryosacks; E Endosperm; a Archegonien; p Pollenkorn; s Pollenschlauch; l Embryoträger; e Embryo.

aber dennoch stets nur einen Embryo, weil die übrigen (auch aus den übrigen Archegonien entstammenden) durch einen sich kräftiger entwickelnden verdrängt werden.

Bei den Angiospermen sind die Samenanlagen in Ein- oder Mehrzahl im Fruchtknoten (Fig. 45 f) eingeschlossen. Die Pollenkörner gelangen auf die Narbe (n) und treiben von hier durch den Griffel (g) die Pollenschläuche (s) in die Fruchtknotenhöhle und durch die Mikropyle je einer Samen-

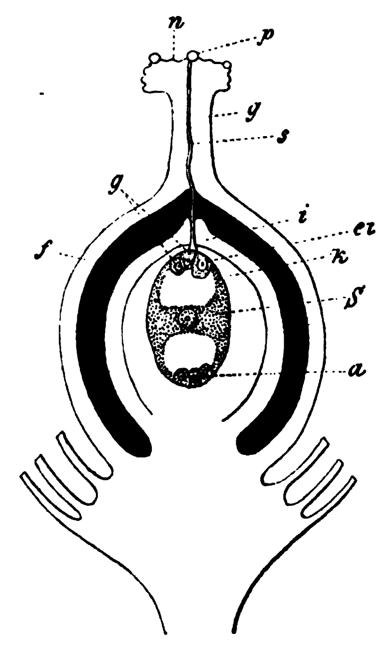


Fig. 45. Schematischer Längsschnitt durch den Fruchtknoten einer angiospermen Pflanze; f Fruchtknoten; g Griffel; n Narbe; p Pollenkorn; s Pollenschlauch; S Embryosack; i Integument; ei Eizelle; g Synergiden; a Antipoden.

anlage bis an deren Embryosack (S). Dieser liegt hier im vorderen Ende des Kerngewebes, enthält vor der Befruchtung kein Endosperm, sondern nur zwei aus gewöhnlich je drei Zellen bestehende Zellgruppen, eine im vorderen Ende, bestehend aus der Eizelle (ei) und den beiden Synergiden (g) die andere im hinteren Ende, die Antipoden (a). Das Protoplasma des Pollenschlauches wandert hier durch die Synergiden hindurch in die Eizelle, welche somit befruchtet wird. Als nächste Folge der B. umgiebt sich die Eizelle mit einer Haut, verlängert sich gegen das Innere des Embryosackes hin in einen Schlauch, den Embryoträger, an dessen Scheitel durch Zellteilung der Embryo entsteht, während der Raum des Embryosackes sich mit Endosperm füllt.

Das direkte Befruchtungsprodukt ist in beiden Fällen der Embryo, die junge Pflanze; die Folgen der Befruchtung äußern sich aber auch noch darin, daß die ganze Samenanlage sich vergrößert und ihre Gewebe charakteristisch ausbildet, zum Samen wird. Bei Gymnospermen treten entsprechende Veränderungen auch an den Fruchtblättern ein, bei den Angiospermen wird der Fruchtknoten zur Frucht (s. a. Samen und Frucht). (P.)

Begehren, 1. durch Ruflaute geäußertes Verlangen des weiblichen Wildes nach dem Begattungsakte; 2. soviel wie Annehmen. (C.)

Begünstigung. Wer nach Begehung eines Verbrechens oder Vergehens dem Thäter oder Teilnehmer wissentlich Beistand leistet, um denselben der Bestrafung zu entziehen, oder um ihm die Vorteile des Verbrechens oder Vergehens zu sichern, ist wegen B. zu bestrafen.

Die B. ist straflos, wenn dieselbe dem Thäter oder Teilnehmer von einem Angehörigen gewährt worden ist, um ihn der Strafe zu entziehen.

Die B. ist als Beihilfe zu bestrafen, wenn sie vor der Begehung der That zugesagt ist. Diese Bestimmung findet auch auf Angehörige Anwendung (R.-St.-G.-B. § 257).

Wer seines Vorteils wegen sich einer B. schuldig macht, wird als Hehler bestraft (§ 258 e. l.).

Außer diesen reichsgesetzlichen Bestimmungen ist für Forstdelikte festgesetzt.

I. für Preußen: Wer sich in Beziehung auf einen Forstdiebstahl der B. oder der Hehlerei schuldig macht, wird mit einer Geldstrafe bestraft, welche dem 5fachen Werte des Entwendeten gleichkommt und niemals unter 1 ℳ betragen darf. Die Bestimmungen des § 257 R.-St.-G.-B. hinsichtlich der Straflosigkeit der Angehörigen, sowie der Beihilfe (s. oben) finden Anwendung (Ges. vom 15. Apr. 78, § 5).

Die B. und Hehlerei in Bezug auf eine dem Feld- und Forstpolizeigesetze unterliegende Entwendung oder Beschädigung wird mit der vollen Strafe der Entwendung resp. Beschädigung bestraft. Die Vorschriften des R.-St.-G.-B. hinsichtlich der Straflosigkeit der Angehörigen, sowie hinsichtlich der Beihilfe (s. oben) finden Anwendung (Ges. vom 1. Apr. 80, § 8). (v. U.)

Behänge, Ohren der Jagdhunde.

Behlen, Stephan, geb. 5. Aug. 1784 in Fritzlar, zog mit seinen Eltern nach Rothenbuch im Spessart, trat nach juridischen und kameralistischen Studien zunächst in den kurfürstl. mainzischen Justiz-, 1804 in den Staatsforstdienst ein, in welchem er auch nach Eintritt der bayer. Herrschaft blieb. 1821 wurde er Professor der Naturgeschichte an der Forstlehranstalt Aschaffenburg bis zu ihrer Aufhebung. Er starb in Aschaffenburg 7. Febr. 1847. Von seinen zahlreichen bei Heß, Lebensbilder hervorragender Forstmänner, S. 14, 15, aufgeführten Schriften sind zu nennen: Sammlung der Forst- und Jagdgesetze der deutschen Bundesstaaten, 1827—31. Archiv für Forst- und Jagdgesetzgebung, 1834—44. Real- und Verbal-Lexikon der Forst- und Jagdkunde, 1840—46. Von 1823—1846 redigierte er die „Neue Zeitschrift für das Forst- und Jagdwesen mit besonderer Rücksicht für Bayern"; 1825 bis 1846 die von ihm gegründete „Allg. Forst- u. Jagdzeitung". (Bl.)

Beiknospe, s. Achsel.

Beil, s. Holzhauergeräte.

Beinholz, s. Cornus.

Beitritt, Tritt des Feisthirsches und des hochbeschlagenen Tieres mit den Hinterläufen ungefähr einen Finger breit neben die Fährten der Vorderläufe. Infolge der zu verschiedener Jahreszeit gemachten Fährten, gerechtes Hirschzeichen. (C.)

Beize, Baize, Jagd mit abgerichteten Falken. (C.)

Beize. Die Ausübung der Jagd auf vierläufiges und Federwild mit Hilfe abgerichteter Raubvögel, Falken und Habichte, Beize genannt, hat nur noch geschichtliche Bedeutung für den europäischen Jäger, indem sie gegenwärtig nur noch in Asien, besonders in Persien in Gebrauch ist. Von dort ist sie auch ursprünglich nach Europa und dem nördlichen Afrika gelangt; im 9. Jahrhundert stand sie bereits in Frankreich in hohem Ansehen; in Deutschland war sie vermutlich seit dem Einfalle der Hunnen bekannt. Durch die Kreuzfahrer, welche sie im Orient in ihrer Blüte sahen, wurde das Interesse an der B. in dem civilisierten Europa neu belebt; Kaiser Friedrich II. schrieb sogar ein berühmtes Werk, De arte cum avibus venandi. Noch lange nachher hielt sie sich in Ehren, auch Kaiser Maximilian beschäftigte sich litterarisch mit ihr, indessen wurde sie langsam, aber sicher durch das Feuergewehr verdrängt, mittelst dessen die Erbeutung des früher gebeizten Wildes sich leichter und sicherer bewirken ließ. Dänemark spielte insofern lange eine besondere Rolle in der Falknerei, als es aus seinen nordischen Besitzungen die meisten Falken, welche in Gebrauch waren, lieferte.

Nachdem durch die französische Revolution und deren Folgen fast überall die B. in gänzlichen Verfall gekommen, lebte sie in der Mitte dieses Jahrhunderts noch einmal in Holland wieder auf, um nach einigen Dezennien gänzlich zu erlöschen.

Die Falkenb. erforderte zunächst abgerichtete Raubvögel, welche auf das zu jagende Wild stießen; hierzu eigneten sich vorzugsweise die Falken; Adler waren zu schwer, um auf der Faust getragen zu werden, Bussarde und Weihen zu schwerfällig im Fluge, aber auch Habichte und Sperber ließen sich vorteilhaft gebrauchen. Unter den Falken waren wieder am geschätztesten der grönländische, der isländische und der norwegische, dann der Sakerfalke und der Lanerfalke, das Weibchen des Wanderfalken und der Merlin.

Schon früh war erkannt, daß Nestlinge zwar leichter abzutragen, aber nie so gewandt und kühn waren, als alt eingefangene B.-Vögel; daher bildete das Einfangen von Falken einen wesentlichen Zweig der Falknerei. Es geschah, indem der wilde Falke mit Hilfe einer als Lockspeise dienender Taube und eines gezähmten Falken herangelockt und mit einem Netze überdeckt wurde; auch in Stoßgarnen, der sogenannten Rönne, ward er gefangen. Zum Fange des Habichts dagegen bediente man sich gewönlich des Habichtskorbes.

Das Abtragen der eingefangenen Wildlinge oder aufgezogenen Nestlinge begann damit, daß sie abgerichtet wurden, auf der linken Faust des Jägers zu stehen und vorgehaltenen Fraß (Tauben oder mageres Rindfleisch) zu kröpfen. Dann mußten sie hingeworfenes Fleisch sich holen und später Tauben und andere lebendige Tiere schlagen. Dies geschah zunächst in einer geschlossenen Kammer und die ihnen zur Übung preisgegebenen Tiere wurden anfangs an Fäden gehalten. Später folgten Übungen im Freien. Jeder B.-Vogel wurde schließlich auf ein bestimmtes Jagdobjekt abgetragen; man unterschied darnach B.-Vögel, welche für den hohen Flug abgetragen wurden, d. h. Reiher oder Milane schlagen sollten, und solche, die für den niedern Flug dienen, d. h. Rebhühner, Fasanen, Hasen, Kaninchen u. a. schlagen sollten. Zum Abtragen der B.-Vögel bedurfte man daher dieser bestimmten Tiere, welche erst in totem Zustande, dann mehr oder weniger gefesselt zur Übung dienten.

An Gerätschaften zum Abtragen und zur B. brauchte man:

1. Die Haube. 2. Die Kurz- oder Wurffessel. 3. Die Langfessel. 4. Das Geschuh. 5. Das Federspiel. 6. Die Trage. 7. Die Falkeniertasche. 8. Die Falkenierhandschuhe.

Die Falkeniere für den hohen Flug mußten vorzüglich beritten sein.

Zur B. selbst zog man nach den Örtlichkeiten hinaus, in welchen die zu beizende Wildart anzutreffen war oder durch Hunde aufgejagt werden konnte. Nach dem Auffliegen derselben wurde der B.vogel in die Höhe geworfen, dem bei stärkeren Wildarten noch ein zweiter zur Unterstützung nachgeschickt wurde. Wenn sie ihr Opfer schlugen und mit demselben zur Erde stürzten, mußten die Falkeniere schleunigst heranreiten und beide aufnehmen. Daraus folgt, daß nur in offenem Terrain ohne wesentliche Hindernisse die B. in hohem Fluge ausgeübt werden konnte.

Die B. im niederen Fluge, zu welcher auch Habichte und Sperber ausreichten, während zu jener die Edelfalken erfordert wurden, konnte auch von Jägern zu Fuß geübt werden. Flemming, Döbel, Hartig, kennen sie aus eigener Anschauung, während sie die B. im hohen Fluge als etwas in Deutschland bereits überlebtes, noch an ausländischen Höfen geübtes theoretisch schildern.

Übrigens könnte heutzutage noch zweckmäßig ein abgetragener Habicht oder Sperber insofern bei der Jagd auf Rebhühner (s. Rebhuhn) benutzt werden, als diese zu der Zeit, in welcher sie wegen starken Beschießens oder wegen Mangel an Deckung nicht mehr halten wollen, nach Erblicken eines auffliegenden Habichts ganz fest liegen bleiben. Litt.: Riesenthal, "Die Raubvögel Deutschlands und des angrenzenden Mittel-Europas." Winkell, Handbuch für Jäger, 1865 (Bd. II. S. 41—56). Corneli, „Die Jagd und ihre Wandlungen, 1884" (Kap. 10). (v. N.)

Bekassine, s. Schnepfe.

Bekleidung nennt man die nach Abschälen der Rinde aus den übrig gebliebenen Resten des Kambiums vor sich gehende Gewebereproduktion; sie ist nur bei genügend feuchter Umgebung möglich. (P.)

Belaufen sich, Begattung der Jagdhunde. (C.)

Bemastungsholz, s. Schiffbauholz.

Benarbung oder **Berasung** heißt jener Bodenzustand, wobei durch Einwirkung des Sonnenlichtes infolge von Freilage die normale Bodendecke des Waldes durch Gräser und andere von der Bodenbeschaffenheit und dem Grad der Lichtung bedingte Unkräuter verdrängt wurde. Ebenso bezeichnet man mit diesem Namen die wieder beginnende Vegetation auf bisher kahlen Flächen, z.B. Böschungen, Anschwemmungen, Steinbrüchen, öden Kalkbergen 2c., welche als Vorläuferin höher organisierter Pflanzen einen Fingerzeig für die Möglichkeit forstlicher Kultur bietet. In den Verjüngungsschlägen bildet eine als „Verrasung" bezeichnete allzustarke B. oft ein Hindernis für das Gedeihen der Naturbesamung, insbesondere auf Kalkböden, weshalb der Wirtschafter das

Maß der nötigen Lichtung hauptsächlich nach den sich auf den Schlägen ansiedelnden Pflanzenspezies beurteilt. (W.)

Beobachtungsspiegel, ein an Faustmann's Spiegelhypsometer (s. Höhenmesser) angebrachter länglicher Planspiegel, in welchem man die gemessenen Höhen von Bäumen u. s. w. direkt ablesen kann. (Br.)

Berberis, Sauerdorn, Sträucher aus der Familie der Berberidaceen mit gelben, in Trauben stehenden Blüten, welche 6 gelbe Kelch-, 6 gelbe Kronenblätter, 6 Staubblätter und einen Fruchtknoten enthalten; einsamige Beere; Holz gelb gefärbt. 1. Rutenförmige Langtriebe mit Blattdornen, diese meist dreiteilig, oberwärts einfach; Laubblätter ungeteilt, nur an Kurztrieben in den Achseln der Dornen; Blütentrauben endständig an diesen Kurztrieben. B. vulgaris L. (Fig. 46) mit dorniggesägten Blättern, roten länglichen Beeren, in ganz Europa, doch stellenweise selten. Wegen des auf den Blättern vorkommenden Äcidiums, welches in den Entwicklungsgang des Getreiderostpilzes Puccinia graminis gehört, wird der Strauch in der Nähe von Feldern schädlich. 2. Alle Triebe mit gefiederten immergrünen Blättern, ohne Dornen; Blütentrauben in den Achseln der Knospenschuppen und der unteren Blätter der Jahrestriebe. B. (Mahonia) Aquifolium Pursh mit glänzenden Blättern und B. repens Lindl. mit mattgrünen Blättern, beide mit blauen Beeren, aus Nordamerika, verbreitete Ziersträucher. (P.)



Fig. 46. Langtrieb von Berberis vulgaris mit dreiteiligem Dorn, in dessen Achsel der blättertragende Kurztrieb.



Fig. 47. Berberis vulgaris. Blütenstand. a Dorn.

Berechnungszeit ist derjenige Zeitraum, auf welchen hinaus der Materialetat ermittelt wird. Bei der Unsicherheit, welche den für entfernte Perioden berechneten Ertragsschätzungen innewohnt, empfiehlt es sich nämlich in der Regel, den Etat vorwiegend auf die mit einem viel höheren Grade von Sicherheit einzuschätzenden nächsten Perioden (I bis III, höchstens IV) zu gründen. Dies geschieht sowohl bei der Methode des kombinierten Fachwerkes aus auch bei dem Verfahren von Carl Heyer, bei welch letzterem insbesondere der summarische wirkliche Zuwachs nur für den B.raum erhoben wird. (W.)

v. Berg, Freiherr, Karl Heinrich Edmund, Dr., geb. 30. Nov. 1800 in Göttingen, gest. 20. Juni 1874 in Schandau, wurde 1820 Auditor beim Berg- und Forstamt Klausthal, 1821 Hilfslehrer an der dortigen Forstschule, 1833 Oberförster in Lauterberg am Harz, 1845 Direktor der Forstakademie Tharand. 1866 trat er in den Ruhestand. Seine wichtigeren Schriften sind: Anleitung zum Verkohlen des Holzes, 1830, 2. A. 1860. Das Verdrängen der Laubwälder im nördlichen Deutschland durch die Fichte und Kiefer, 1844. Die Staatsforstwirtschaftslehre, 1850. Pürschgang im Dickicht der Forst- und Jagdgeschichte, 1869. Geschichte der deutschen Wälder bis zum Schluß des Mittelalters, 1871. Von 1846 bis 1864 war er Herausgeber des „Tharander forstlichen Jahrbuchs". (Bl.)

Bernhardt, August, geb. 28. Sept. 1831 in Sobernheim, Reg.-Bez. Koblenz. Nach Beendigung seiner rechts-, kameral- und forstwissenschaftlichen Studien und dreijähriger praktischer Ausbildung, einem einjährigen Aufenthalt in London als „Feldjäger" wurde er 1864 zum Oberförster in Hilchenbach ernannt, war 1870—71 Forstinspektionsbeamter in Metz, übernahm darauf an der Forstakademie Eberswalde die Dirigentenstelle der forstl. Abteilung des Versuchswesens nebst einem Lehrauftrag für Forstgeschichte und Forststatistik. 1873 wurde er in das preuß. Abgeordnetenhaus gewählt, 1878 erfolgte seine Ernennung zum Direktor der Akademie in Münden und zum Oberforstmeister, er starb daselbst aber schon 14. Juni 1879. Schriften: Die Haubergswirtschaft im Kreise Siegen, 1867. Die Waldwirtschaft und der Waldschutz, 1869. Die forstl. Verhältnisse von Deutsch-Lothringen, 1871. Forststatistik Deutschlands, 1872. Geschichte des Waldeigentums, der Waldwirtschaft und Forstwissenschaft in Deutschland, 1872 bis 75, 3 Bde. Chronik des deutschen Forstwesens, Jahrgänge 1875—79. Eichenschälwald-Katechismus 1877. Die preußischen Forst- und Jagdgesetze, I. Band 1878. Die von ihm begründete „Forstliche Zeitschrift" hat, nachdem 6 Hefte 1879 von ihm herausgegeben waren, mit seinem Tode zu erscheinen aufgehört. (Bl.)

Berliner Eisen, s. Fallen.

Berufsgenossenschaft. a) Zweck und Bildung. Alle in land- oder forstw. Betrieben und Nebenbetrieben beschäftigten Arbeiter und Betriebsbeamte — mit Ausnahme der von einem Bundesstaate oder einem Kommunalverbande mit festem Gehalte und Pensionsberechtigung angestellten Beamten — sind, bei letzteren, soweit ihr Jahreseinkommen an Lohn oder Gehalt 2000 *M.* nicht

übersteigt, von einem durch kaiserliche Verordnung noch näher zu bestimmenden Zeitpunkte ab gegen die Folgen der bei den Betrieben sich ereignenden Unfälle zu versichern (§ 1, 4 u. 103, R.-Ges. vom 5. Mai 1886) (s. Unfallversicherung). Die Verpflichtung zur Entschädigung beginnt mit dem Anfange der 14. Woche nach Eintritt des Unfalls. Die Versicherung erfolgt auf Gegenseitigkeit durch die Unternehmer der oben bezeichneten Betriebe, die zu diesem Zwecke in B. vereinigt werden. Die B. sind für örtliche Bezirke zu bilden und umfassen alle daselbst befindlichen versicherungspflichtigen Betriebe (§ 6 u. 13 e. l.)

Zum Zwecke der Bildung der B. sind die Vertreter der bezüglichen Betriebe zu hören und erfolgt dieselbe dann auf Grund von Vorschlägen der Landesregierung durch den Bundesrat nach Anhörung des Reichsversicherungsamtes.

Nach erfolgter Organisation der B. sind Änderungen in dem Bestande derselben nur mit dem Beginn eines neuen Rechnungsjahres auf Grund von Beschlüssen der bezüglichen Genossenschaftsversammlungen mit Genehmigung des Bundesrates zulässig. Sind mehrere Genossenschaften beteiligt, aber hinsichtlich ihrer Beschlüsse nicht übereinstimmend, so entscheidet auf Anrufen der Bundesrat (§ 42 e. l).

b) Mitgliedschaft. Mitglied einer B. ist von dem Zeitpunkte der Bildung derselben resp. von dem der Eröffnung des Betriebes ab jeder Unternehmer eines versicherungspflichtigen Betriebes, dessen Sitz in dem Bezirke der B. liegt. Als Sitz eines forstw. Betriebes, welcher sich über mehrere Gemeindebezirke erstreckt, gilt diejenige Gemeinde, in deren Bezirk der größte Teil der Forstgrundstücke belegen ist, sofern nicht die beteiligten Gemeinden und der Unternehmer sich über einen anderen Betriebssitz einigen. Über die Zugehörigkeit gemischter, teils land-, teils forstw. Betriebe zur B. entscheidet der Hauptbetrieb.

Mehrere forstw. Grundstücke eines Unternehmens, welche derselben Revierverwaltung unterstellt sind, gelten als ein einziger Betrieb. Forstw. Grundstücke verschiedener Unternehmer gelten als Einzelbetriebe, auch wenn sie zusammen derselben Leitung unterstellt sind (§ 44, 45 e. l)

Jeder Wechsel in der Person desjenigen, für dessen Rechnung der Betrieb erfolgt, ist von dem Unternehmer dem Genossenschaftsvorstande anzuzeigen (§ 47 e. l).

c) Organisation. Die B. regelt ihre Angelegenheiten und ihre Geschäftsordnung durch ein Genossenschaftsstatut, welches durch eine Generalversammlung zu beschließen ist. Diese konstituierende Genossenschaftsversammlung besteht aus Vertretern der Unternehmer (§ 19 e. l).

Das Statut kann die Einteilung der B. in örtlich abgegrenzte Sektionen und die Einsetzung von Vertrauensmännern als örtliche Genossenschaftsorgane vorschreiben (§ 23 e. l).

Es bedarf ebenso wie jede Abänderung zu seiner Gültigkeit der Genehmigung des Reichsversicherungsamtes (§ 24 e. l).

Vereinbarungen mehrerer B., die von ihnen zu leistenden Entschädigungsbeiträge ganz oder zum Teil gemeinsam zu tragen, sind zulässig. Sie bedürfen der Zustimmung der Genossenschaftsversammlung und der Genehmigung des Reichsversicherungsamtes und dürfen nur mit dem Beginn eines neuen Rechnungsjahres in Wirksamkeit treten (§ 41 e. l.).

Ferner kann im Statute vorgeschrieben werden, daß die Entschädigungsbeträge bis zu 50% von den Sektionen zu tragen sind, in deren Bezirken die Unfälle eingetreten sind (§ 40 e. l.).

Die öffentlichen Behörden sind verpflichtet, den an sie ergehenden Ersuchen der Genossenschafts- und Sektionsvorstände ꝛc. zu entsprechen und denselben auch unaufgefordert alle Mitteilungen zukommen zu lassen, welche für den Geschäftsbetrieb der B. von Wichtigkeit sind (§ 121 e. l.).

Die Auszahlung der zu leistenden Entschädigungen wird auf Anweisung des Genossenschaftsvorstandes vorschußweise durch die Postverwaltungen, und zwar in der Regel durch diejenige Postanstalt bewirkt, in deren Bezirk der Empfangsberechtigte zur Zeit des Unfalls seinen Wohnsitz hatte. Verlegt derselbe seinen Wohnsitz, so hat er die Überweisung der Auszahlung an die Postanstalt seines neuen Wohnortes bei dem Vorstande, von welchem die Zahlungsanweisung erlassen worden ist, zu beantragen (§ 74 e. l).

Binnen 8 Wochen nach Ablauf jeden Rechnungsjahres haben die Centralpostbehörden den einzelnen Genossenschaftsvorständen die Nachweisungen der geleisteten Zahlungen zuzustellen und die Postkassen zu bezeichnen, an welche die zu erstattenden Beträge einzuzahlen sind (§ 75 e. l. Die Genossenschaftsvorstände haben diese Beträge innerhalb drei Monaten nach Empfang der Liquidation an die bezeichneten Kassen abzuführen (§ 84 e. l.).

Die B. wird durch ihren Vorstand gerichtlich und außergerichtlich vertreten, auch für diejenigen Handlungen, für welche nach den Gesetzen eine Spezialvollmacht erforderlich ist. Durch das Statut kann die Vertretung auch einem Mitgliede oder mehreren Mitgliedern des Vorstandes übertragen werden (§ 28 e. l.).

Dem Vorstande liegt die gesamte Verwaltung der B. ob, soweit nicht einzelne Angelegenheiten durch Gesetz oder Statut der Genossenschaftsversammlung vorbehalten oder anderen Organen übertragen sind.

Die Beschlußfassung der Vorstände kann in eiligen Fällen durch schriftliche Abstimmung erfolgen (§ 26, 27 e. l.).

Wählbar zu Mitgliedern der Vorstände und zu Vertrauensmännern sind nur die Mitglieder der B. bezw. deren gesetzliche Vertreter.

Die Ablehnung der Wahl ist nur aus denselben Gründen zulässig, aus welchen das Amt eines Vormundes abgelehnt werden kann. (§ 29 e. l.)

Die Mitglieder der Vorstände und die Vertrauensmänner verwalten ihr Amt als unentgeltliches Ehrenamt, sofern nicht durch das Statut ihnen eine Entschädigung bestimmt wird. Baare Auslagen werden von der B. ersetzt und zwar, soweit sie in Reisekosten bestehen, nach festen, von der Genossenschaftsversammlung zu bestimmenden Sätzen. (§ 30.)

Durch Landesgesetzgebung, Statut oder der Genehmigung der Landescentralbehörde unterliegenden Beschluß der Genossenschaftsversammlung kann bestimmt werden, daß Unternehmer solcher Betriebe, welche mit erheblicher Unfallgefahr nicht verbunden sind und in welchen ihres geringen Umfangs wegen Lohnarbeiter nur ausnahmsweise

beschäftigt werden, von Beiträgen ganz oder teilweise befreit sein sollen. (§ 16 e. l.)

d) Beiträge. Die Mittel zur Deckung der Entschädigungsbeiträge und der Verwaltungskosten werden durch Beiträge aufgebracht, welche auf die Mitglieder jährlich umgelegt werden, ebenso die für Prämien wegen Rettung Verunglückter, zur Abwendung von Unglücksfällen und zur Ansammlung eines Reservefonds. (§ 15 e. l.)

Sofern das Statut die Umlegung nach dem Maßstabe von Steuern nicht vorschreibt, erfolgt die Umlegung der Beiträge nach der Höhe der mit dem Betriebe verbundenen Unfallgefahr (s. Gefahrenklasse) und dem Maße der in dem Betriebe durchschnittlich erforderlichen menschlichen Arbeit. (§ 33 e. l.)

Behufs der Veranlagung wird für jeden Unternehmer die Zahl derjenigen Arbeitstage eingeschätzt, welche zur Bewirtschaftung seines Betriebes im Durchschnitte erforderlich sind. (§ 36 e. l.) Diese Abschätzung der Betriebe liegt den Organen der B. ob. Die Mitglieder der B. sind verpflichtet, den Organen auf Erfordern über ihre Betriebs- und Arbeiterverhältnisse die hierzu erforderliche Auskunft zu erteilen. (§ 37 e. l.)

Die Veranlagung und die Abschätzung der Betriebe ist nach Ablauf von längstens zwei Rechnungsjahren und sodann mindestens von fünf zu fünf Jahren einer Revision zu unterziehen. (§ 39 e. l.)

Die Erhebung der zur Erstattung von den Centralpostverwaltungen liquidierten Beträge von den Genossenschaftsmitgliedern erfolgt durch den Vorstand. (§ 76 e. l.)

Vom Genossenschaftsvorstande wird der auf jedes Unternehmen zur Deckung des Gesamtbedarfes fallende Betrag berechnet, und die Heberolle aufgestellt (§ 81). Dieselbe ist mit denjenigen Angaben, die den Zahlungspflichtigen in den Stand setzen, die Richtigkeit der Beitragsberechnung zu prüfen, auszugsweise den verschiedenen Gemeindebehörden zuzusenden und von diesen zwei Wochen lang zur Einsicht auszulegen (§ 82 e. l.)

Die Beiträge sind von den Gemeindebehörden resp. Gutsvorstehern binnen vier Wochen nach Empfang der Heberollen einzuziehen und in ganzer Summe an den Vorstand einzusenden. Dieselben haben hierfür eine Vergütung zu beanspruchen, deren Höhe von der Landescentralbehörde festzustellen ist. Die Gemeinde resp. der Gutsvorsteher haftet für diejenigen Beiträge, bei denen sie den wirklichen Ausfall oder die fruchtlos erfolgte Zwangsvollstreckung nicht nachweisen kann und muß sie vorschußweise mit einsenden. (§ 81, 133 e. l.). Rückständige Beiträge werden ebenso beigetrieben, wie Gemeindeabgaben. (§ 83 e. l.).

Für alle Aufwendungen, welche von B. infolge eines Unfalls gemacht worden sind, haften diejenigen Unternehmer, Bevollmächtigten oder Repräsentanten, Betriebs- oder Arbeiter-Aufseher, gegen welche durch strafrechtliches Urteil festgestellt ist, daß sie den Unfall vorsätzlich oder durch Fahrlässigkeit mit Außerachtsetzung derjenigen Aufmerksamkeit, zu welcher sie vermöge ihres Amtes, Berufes oder Gewerbes besonders verpflichtet waren, herbeigeführt haben. Der Anspruch verjährt in 18 Monaten nach der Rechtskraft des strafrechtlichen Urteils. (§ 117 e. l.)

Ohne vorhergegangenes strafrechtliches Urteil können die Ansprüche des § 117 geltend gemacht werden, wenn jene Feststellung wegen des Todes oder der Abwesenheit des Betreffenden oder aus einem anderen in der Person desselben liegenden Grunde nicht erfolgen kann. (§ 118 e. l.)

Den B. sowie den Unternehmern ist untersagt, die Anwendung des Gesetzes zum Nachteil der Versicherten durch Verträge auszuschließen. Derartige Verträge haben keine rechtliche Wirkung. (§ 120 e. l.)

e. Verhütung von Unfällen. Zur Verhütung von Unfällen sind die B. befugt, über die von den Mitgliedern zu diesem Zwecke in ihren Betrieben zu treffenden Einrichtungen Vorschriften zu erlassen. Diese Vorschriften bedürfen der Genehmigung des Reichsversicherungsamtes. (§ 87 e. l.).

Die von den Landesbehörden zur Verhütung von Unfällen zu erlassenden Vorschriften sind den beteiligten Vorständen vorher zur Begutachtung mitzuteilen. (§ 89 e. l.).

Die B. sind befugt, durch Beauftragte die Befolgung ihrer Vorschriften zu überwachen, von der Einrichtung des Betriebes Kenntnis zu nehmen und behufs Prüfung der Arbeiter- und Lohnnachweisungen die Geschäftsbücher einzusehen. Die Beauftragten der B. und die Sachverständigen sind auf die Geheimhaltung der infolge der Kontrolle der Betriebe zu ihrer Kenntnis kommenden Betriebsgeheimnisse zu vereiden. (§ 92 e. l.)

f) Strafvorschriften. Unternehmer können vom Vorstande mit Geldstrafe belegt werden bis zu 500 ℳ wegen falscher Auskunft über Arbeiter-, Lohn- oder Gehaltsverhältnisse, sofern die Unrichtigkeit ihnen bekannt war, oder bei angemessener Sorgfalt nicht entgehen konnte; bis zu 300 ℳ wegen gar nicht oder nicht rechtzeitig erstatteter Anzeige oder Anmeldung, oder Einreichung von Nachweisungen (§ 124 e. l.)

Gegen die Strafverfügung steht dem Beteiligten binnen 2 Wochen von deren Zustellung an, die Beschwerde an das „Reichsversicherungsamt" zu. Die Strafen fließen in die Kasse der B. (§ 126). Alle Geldstrafen, mit Ausnahme der von den Gerichten verhängten werden in derselben Weise beigetrieben wie die Gemeindeabgaben (§ 130 e. l.)

g) Staatsaufsicht. Die B. unterliegen hinsichtlich der Ausführung des Ges. der Beaufsichtigung des Reichsversicherungsamtes (§ 95 e. l.)

Die Aufsicht hat sich auf die Beobachtung der gesetzlichen und statutarischen Vorschriften zu erstrecken. Das Reichsversicherungsamt ist befugt, jederzeit eine Prüfung der Geschäftsführung der B. vorzunehmen. Die Vorstandsmitglieder, Vertrauensmänner und Beamte können mit Geldstrafen bis zu 1000 ℳ. von demselben zur Vorlegung ihrer Bücher, Beläge, Korrespondenzen, sowie der auf die Festsetzung der Entschädigungen und Beiträge geführten Schriftstücke angehalten werden (§ 96 e. l.),

h) Staatsbetrieb. Für Betriebe, welche für Rechnung des Reichs oder eines Bundesstaates verwaltet werden, tritt an Stelle der B. das Reich resp. der Staat. Die Befugnisse und Obliegenheiten der Genossenschaftsversammlung und des Genossenschaftsvorstandes werden durch Ausführungsbehörden wahrgenommen, welche für die Reichsverwaltung vom Reichskanzler, für die Landesverwaltung von der Landescentralbehörde zu bezeichnen sind. Dem Reichsversicherungsamte sind die bezeichneten Behörden mitzuteilen (§ 102 e. l.).

Die Feststellung der Entschädigung erfolgt dann durch die in den Ausführungsvorschriften zu bezeichnenden Behörden (§ 106 e. l.). Gegen den Bescheid der zuständigen Behörde, durch welchen ein Entschädigungsanspruch aus dem Grunde abgelehnt wird, weil der Betrieb, in welchem der Unfall sich ereignet hat, für nicht unter § 1 dieses Ges. fallend erachtet wird, steht dem Verletzten und seinen Hinterbliebenen die Beschwerde an das Reichsversicherungsamt zu. Dieselbe ist binnen 4 Wochen nach Zustellung des Bescheides einzulegen (§ 107 e. l.) (v. U.)

Besamungsschlag. In einem gut geschlossenen älteren Bestand sehen wir zwar nicht selten Pflanzen aus dem oft in großer Menge abfallenden (abfliegenden) Samen entstehen — aber aus Mangel an Licht und teilweise auch an atmosphärischen Niederschlägen verschwinden dieselben entweder alsbald wieder oder verkümmern zu unbrauchbarem Vorwuchs. Wollen wir aber diesen Bestand auf natürlichem Wege und unter Benutzung des vom alten Holz gebotenen Schutzes verjüngen, so durchlichten wir ihn durch Herausnahme eines Teiles der dominierenden Stämme, um den erscheinenden Pflanzen die nötigen Existenzbedingungen zu schaffen — wir stellen ihn in den B. War diese Stellung eine dunkle, wurde der Bestand nur sehr mäßig durchlichtet, so charakterisierte man sie mit der (jetzt minder gebräuchlichen) Bezeichnung „Dunkelschlag".

Im B. soll zunächst durch den von den Mutterbäumen produzierten Samen die Besamung der Hiebsfläche erfolgen, und es würde demgemäß bei Holzarten mit leichtem Samen (Nadelhölzern) die Stellung eine lichte sein dürfen, eine geringe Zahl von Stämmen zur Erreichung dieses Zweckes genügen. Der stehenbleibende Bestand soll aber in den meisten Fällen nicht nur als Mutterbestand, sondern auch als Schutzbestand dienen, den erscheinenden Jungwuchs gegen Frost und Hitze schützen, den Unkrautwuchs zurückhalten und die Stellung desselben wird daher stets eine dunklere sein, als nur zum Zweck der Besamung nötig wäre. Holzart und Standortsverhältnisse sind hierbei maßgebend; je empfindlicher und schutzbedürftiger eine Holzart, je schattenertragender dieselbe, je frischer und dadurch unkrautwüchsiger der Boden, je exponierter die Örtlichkeit, um so dunkler wird die Stellung des B. zu wählen sein. Eine etwas dunklere Stellung bietet insbesondere auch den Vorteil, daß man im Falle eines Mißlingens der Besamung den Bestand wieder zusammen wachsen lassen kann, die Mittel zur natürlichen Verjüngung in der Hand behält — erfolgt eine genügende Besamung, so kann man ja schon im nächsten Jahre nachlichten — während bei von Anfang an lichter Stellung im Falle ausbleibender oder ungenügender Besamung alsbald zu künstlicher Aufforstung gegriffen werden muß.

Das Maß der Beschattung ergiebt sich durch das Verhältnis der Kronenfläche zur Gesamtfläche, ist hierbei aber auch durch die Höhe der Stämme, die Höhe des Kronenansatzes, die Größe der Einzelkronen bedingt. Krafft bezeichnet eine Beschirmung von 0,80—0,90 der Fläche als sehr dunkel,

„ 0,75—0,80 als dunkel,
„ 0,65—0,75 „ mittel,
„ 0,50—0,65 „ licht,
unter 0,50 „ sehr licht

und glaubt, daß für Weißtanne, Buche und Fichte je nach örtlichen Verhältnissen die Beschirmungsquoten von 0,60—0,90, für Eiche von 0,50—0,65, für Kiefer die lichteste Stufe in Frage kommen könne, während Borggreve die Erhaltung von 0,7—0,8 des eigenen Mutterbestandes für jede Holzart als am zweckmäßigsten betrachtet.

Jedenfalls ist es nicht leicht und bis zu gewissem Grade Gegenstand der Erfahrung, das richtige Maß der Schlagstellung zu treffen; als Maß derselben hat man die durchschnittliche Entfernung der Kronenränder zu benutzen gesucht, bei der wechselnden Größe der Kronendurchmesser einerseits und jener doch nur annähernd zu bestimmenden Entfernung andrerseits ist damit aber nur einiger Anhalt gegeben. Krafft hat sich zu zeigen bemüht, wie die Stammabstandszahlen, weil mit den Kronenabstandszahlen in Verhältnis stehend, zur Bemessung der Schirmwirkungen benutzt werden können.

Als Regel bei Stellung des B. — dem meist der Vorbereitungshieb einige Jahre vorausgegangen ist — gilt, in erster Linie die schwersten Stämme, Überhälter aus dem vorigen Umtrieb, insbesondere auch die stärkeren Nutzholzstämme zum Hiebe zu ziehen, ebenso besonders stark oder tief herab beastete Stämme; erfahrungsgemäß erfolgt unter solch groß- und dichtkronigen Stämmen eine Besamung stets nur mangelhaft, während deren spätere Fällung und Ausbringung den Jungwuchs wesentlich beschädigt. Die entstehenden Lücken sind nicht zu scheuen, im Gegenteil sehen wir auf denselben den von der Seite her geschützten Anflug meist sehr freudig gedeihen. Finden sich bei Stellung des Schlages da und dort taugliche Vorwuchshorste, so wird man denselben durch stärkere Lichtung zu Hilfe kommen, untaugliche Horste dagegen entfernen. Im gemischten Bestand wird man durch Belassen der einen und vorwiegende Nutzung der anderen Holzart die Begünstigung der ersteren einigermaßen in der Hand haben, ebenso durch die Wahl der der einen oder anderen Holzart mehr zusagenden Stellung. — Krafft, Beiträge zur Lehre von den Durchforstungen und Schlagstellungen, 1884. Borggreve, Holzzucht, 1885. (F.)

Beschädigung. Vorsätzliche und rechtswidrige B. einer fremden Sache wird auf Antrag mit Geldstrafe bis 1000 *M* oder Gefängniß bis zu 2 Jahren bestraft. Der Versuch ist strafbar (R.-Str.-Ges.-B. § 303.).

Außerdem ist landesgesetzlich bestimmt:

1. für Preußen: Die unbefugte B. von Warnungs-, Grenz- oder Vermessungszeichen, von Einfriedigungen, Bäumen und Sträuchern wird mit Geldstrafe bis 150 *M* oder mit Haft bestraft (Ges. v. 1. Apr. 80 § 30).

2. für Bayern: B. an grünem stehenden Holze jeglicher Art werden mit einer Geldstrafe von 0,9—45 *M*. bestraft neben einem zu leistenden Schadenersatz von dem vollen Wert des Stammes bis zu einem Zehntel desselben. Hat die B. in natürlichen Besamungen oder in Kulturen unter zehn Jahren stattgefunden, so beträgt der Schadenersatz mindestens 0,03 *M* für jede Pflanze.

Ist die B. aus Mutwillen oder Bosheit geschehen, so ist statt der Geldstrafe auf Haft zu erkennen (Art. 95 des Forstges. in f. Text. v. 79).

3. für Württemberg: Wer vorsätzlich und rechtswidrig im fremden Walde Erzeugnisse desselben beschädigt oder zerstört, wird, wenn der Betrag des verursachten oder beabsichtigten Schadens 10 ℳ nicht übersteigt, mit Geldstrafe bis zu 150 ℳ oder mit Haft bestraft. Die hierbei gebrauchten oder hierzu bestimmten Werkzeuge können eingezogen werden (Ges. vom 2. Sept. 79 Art. 16). (v. U.)

Beschirmung. Unter Beschirmung versteht man die stärkere oder schwächere Deckung und Überschattung einer Fläche durch eine auf ihr befindliche, mehr oder weniger geschlossene Bestockung; der Einfluß dieser letzteren äußert sich zunächst in einem Schutz und Schirm des Bodens, des vorhandenen jungen Nachwuchses gegen elementare Einflüsse — daher die Bezeichnung. Es sind aber die Wirkungen der B. je nach Umständen sehr verschiedene, teils wohlthätige, teils nachteilige; besonders eingehend hat dieselben Borggreve gewürdigt und folgen wir nachstehend seinen Ausführungen, soweit sie sich mit unsern Anschauungen in Einklang befinden.

1. Durch den Schirmbestand wird das Licht mehr oder weniger abgehalten. Direkter Lichtentzug ist allen Pflanzen nachteilig, gegen Beschränkung des Lichtzuflusses sind gewisse Holzarten, die Lichthölzer, sehr empfindlich, während die Schatthölzer dieselbe längere Zeit ohne wesentliche Beeinträchtigung ihres Gedeihens zu ertragen vermögen, mit zunehmendem Alter jedoch mehr und mehr unter derselben leiden. Auf trocknen geringen Standorten sind alle Holzarten gegen Lichtentzug empfindlicher, als auf frischem.

2. Die B. ist von wesentlichem Einfluß auf den Feuchtigkeitsgrad des Bodens — in doppelter und zwar entgegengesetzter Beziehung. Der Schirmbestand fängt einerseits einen nicht geringen Teil der atmosphärischen Niederschläge auf, läßt sie nicht an den Boden gelangen, verdunstet sie sofort wieder, was namentlich bei schwächeren Sommerregen von Bedeutung ist, und entzieht durch seinen eigenen Wasserbedarf dem Boden bedeutende Feuchtigkeitsmengen; anderseits schwächt er aber die Einwirkung der Sonne ab, mindert die Verdunstung des Bodens wie der überschirmten Pflanzen, hält die trocknen und laubverwehenden Winde ab, wirkt an steilen Gehängen dem raschen Wasserablauf entgegen und erhält somit die Bodenfeuchtigkeit.

3. Eine wichtige Einwirkung der B. für junge Pflanzen frostempfindlicher Holzarten besteht in dem Schutz gegen Spätfröste. Während in hellen Nächten bei im allgemeinen niedriger, dem Gefrierpunkte sich nähernder Temperatur auf unbeschirmten Flächen durch Wärmeausstrahlung in den freien Himmelsraum sich diese letztere um einige weitere Grade mindert und hierdurch unter den Gefrierpunkt sinkt, wird auf der beschirmten Fläche, unter den überschirmenden Baumkronen diese Ausstrahlung in ähnlicher Weise verhindert, wie dies durch Wolken geschieht und hierdurch den für viele Holzarten so verderblichen Spätfrösten vorgebeugt. Erklärlicher Weise kann diese Wirkung der Beschirmung sich nur bis zu einem gewissen Grad der Abkühlung geltend machen, bei bedeutenderer Temperatur-Erniedrigung treten die Frosterscheinungen auch unter Schirm auf.

4. Von wesentlichem Einfluß ist ferner die B. auf das Erscheinen von Gras- und Unkrautwuchs auf der betr. Fläche. Im geschlossenen Schattholzbestand finden wir nur eine Laub- und Nadel- oder Moosdecke, ebenso im noch in gutem Schluß stehenden Jungholzbestand der Lichthölzer; mit eintretender natürlicher oder absichtlicher Lichtung stellt sich eine zuerst leichte, dann immer stärker werdende Gras- und Unkrautdecke ein, die der Ansamung und dem Gedeihen der Holzpflanzen hinderlich werden kann. In der Erhaltung einer entsprechenden B. liegt sonach das naturgemäße Mittel zur Zurückhaltung und Beschränkung dieses Unkrautwuchses für so lange, bis eine entsprechende Holzvegetation Platz gegriffen hat.

5. Daß durch den Schirmbestand dem Boden neben einer größeren oder geringeren Menge von Feuchtigkeit auch eine solche an Nährstoffen entzogen und hierdurch das für den jungen Nachwuchs disponible Quantum beeinträchtigt wird, ist leicht einzusehen; hiedurch dürfte es wohl vorzugsweise bedingt sein, daß auf besserem, frischerem Standort, wo Nährstoffe und Feuchtigkeit in größerer Menge vorhanden sind, die jungen Pflanzen sich auch bei stärkerer Beschirmung, also größerer Konkurrenz des Schirmbestandes zu erhalten vermögen, während sie auf trockenem, armem Boden dieser Konkurrenz rasch unterliegen.

6. Endlich läßt sich selbst ein Einfluß der B. auf die unsere Holzpflanzen gefährdende Tierwelt konstatieren: Mäuse und Engerlinge treten nie auf stark beschirmten Flächen, sondern nur dort auf, wo bei lichter oder fehlender B. sich Graswuchs eingestellt hatte, dessen Wurzeln vor allem jenen Tieren zur Nahrung dienten; ebenso treten Beschädigungen durch den großen braunen Rüsselkäfer in größerem Maßstab nur bei Kahlschlagwirtschaft, nie bei langsamer Verjüngung unter Schirmbestand auf.

Die richtige Würdigung des je nach den Standortsverhältnissen sehr verschiedenen Einflusses der B., ihrer überwiegenden Vorteile oder Nachteile, und die sachgemäße Regelung derselben bei der Verjüngung der Bestände ist eine der wichtigsten Aufgaben des Forstwirtes. Litt.: Borggreve, Holzzucht 1885. (F.)

Beschlag, Beschlagen, Akt der Begattung bei dem zur hohen Jagd gehörigen edlen Haarwilde. (C.)

Beschlagnahme, Gegenstände, welche als Beweismittel für eine strafrechtliche Untersuchung von Bedeutung sein können, oder der Einziehung unterliegen, sind in Verwahrung zu nehmen, oder in anderer Weise sicher zu stellen. Befinden sich diese Gegenstände in dem Gewahrsam einer Person und werden dieselben nicht freiwillig herausgegeben, so bedarf es der B. (§ 94 der R.-Strafprozeßordnung).

Die Anordnung einer B. steht dem Richter zu, bei Gefahr im Verzuge auch der Staatsanwaltschaft und den Hilfsbeamten derselben.

Der Betroffene kann jederzeit die richterliche Entscheidung anrufen (§ 98 e. l.)

Im Einzelnen ist noch zu bemerken:

I. für Preußen.: Wenn ein Thäter bei Ausführung eines Forstdiebstahls oder gleich nach demselben betroffen oder verfolgt wird, so sind die zur Begehung des Forstdiebstahls geeigneten

Werkzeuge, welche er bei sich führt, in Beschlag zu nehmen (Ges. vom 15. Apr. 78 § 16).

II. für Bayern: Wenn es die Beurkundung einer Forstübertretung oder eines Forstfrevels, sowie wenn es die Verhinderung der Fortsetzung desselben erfordert, so sind die Forstschutzbeamten, Polizeibeamten und Gensdarme befugt, die zu Schaden gehenden Tiere hinwegzuführen, sowie die Werkzeuge, Fuhrwerke und Gespanne hinwegzunehmen, welche von den auf frischer That betretenen Personen zum Behufe der Übertretung oder des Frevels mitgeführt werden. Für die Aufbewahrung dieser Gegenstände hat der dem Betretungsorte zunächst wohnende Gemeindevorstand unter Aufsicht des Amtsgerichtes zu sorgen. In allen Fällen sind die mit Beschlag belegten Tiere, Fuhrwerke und Gespanne dem Eigentümer zurückzugeben, sobald derselbe bei dem Amtsgerichte den mutmaßlichen Betrag der Strafe sowie des Werts- und Schadenersatzes und der Kosten hinterlegt oder hierfür genügende Bürgschaft beigebracht hat. Ist eine derartige Auslösung nicht innerhalb 14 Tagen, vom Tage der B. an gerechnet, erfolgt, so hat das Amtsgericht die Versteigerung der Tiere und Gespanne anzuordnen. Der hierbei erzielte Erlös ist nach Abzug der Kosten in amtliche Verwahrung zu nehmen.

Die in Beschlag genommenen Werkzeuge sind von den Forstdienern in Verwahrung zu nehmen und gehörig zu verzeichnen. Dieses Verzeichnis ist dem Anzeigeprotokolle, resp. dem Rügenverzeichnisse beizulegen.

Die Rückgabe der Werkzeuge sowie der etwa nicht ausgelösten Fuhrwerke an den Eigentümer findet erst nach erfolgter rechtskräftiger Aburteilung und nur dann statt, wenn entweder der Beschuldigte freigesprochen ist, oder das verurteilende Erkenntnis vollzogen ist.

Aus dem Forste entwendete Gegenstände können von den oben bezeichneten Beamten bis an den Ort ihrer Verwahrung verfolgt und mit Beschlag belegt werden (Art. 130—137 des Forstges. in f. Text. von 79). (v. U.)

Beschneiden der Äste findet nur bei Laubholzpflanzen statt und dürften bez. desselben folgende Regeln aufzustellen sein:

Das B., welches am Besten im Frühjahr vor Laubausbruch mit scharfem Messer oder der Astscheere unter Beschränkung auf das absolut Notwendige zu geschehen hat, wird nur bei verschulten Pflanzen angewendet. Bei Pflanzen, welche nur einmal verschult und als 3—4jährige Loden ausgepflanzt werden, erstreckt sich dasselbe nur auf die Wegnahme tief angesetzter starker Äste, Doppelwipfel und Gabelbildungen (wie letztere namentlich bei Esche und Ahorn vorkommen). Dagegen bedürfen Heister namentlich einiger Holzarten — Eichen, dann Linden, Ulmen, in viel minderem Grade Ahorn und Esche — in viel ausgedehnterem Maß der Pflege mit Messer und Scheere, wenn sie zu stufigen Stämmchen mit guter Krone und nicht zu tiefer Beastung erzogen werden sollen. Jedes rutenförmige Aufschneideln ist zu vermeiden, es werden daher nur tief angesetzte Äste mit glattem Schnitt hart am Stamm — behufs leichter Überwallung — ganz entfernt, höher angesetzte nur eingestutzt und die Bildung einer möglichst der Pyramidengestalt sich nähernden Krone mit kräftigem Endtrieb angestrebt. Das Beschneiden soll der Auspflanzung so lang vorausgehen, daß die Verwallung der Schnittwunden bereits stattgefunden hat; bedürfen die ausgepflanzten Heister noch weiterer Pflege durch Beschneiden, so geschieht dieselbe erst nach erfolgtem kräftigem Anwachsen derselben und geht dann allmählich in die Baumpflege durch Aufasten über. (S. Fürst, Pflanzenzucht 1882, S. 173 ff.) (F.)

Beschneiden der Wurzeln. Während man bei der Auspflanzung ins Freie alle Wurzeln einer Pflanze möglichst zu erhalten sucht, ist bei der Verschulung eine Kürzung derselben vielfach nicht zu umgehen, aber auch um deswillen nicht zu scheuen, weil in dem guten, gelockerten Boden des Pflanzbeetes die Pflanzen diese Eingriffe rasch überwinden und verheilen. — Es erweist sich eine Kürzung der Wurzeln zunächst nötig bei der erstmaligen Verschulung von Pflanzen mit starker Pfahlwurzelbildung, so vor Allem der Eiche, und hat den Zweck, die seinerzeitige Auspflanzung ins Freie zu erleichtern und dadurch sicherer zu machen, daß an Stelle der Pfahlwurzel eine Anzahl schwächerer, reich verzweigter Seitenwurzeln tritt; das Einstutzen der Pfahlwurzel pflegt hierbei auf eine Länge von etwa 12 cm vom Wurzelstock abwärts zu erfolgen. — Besonders notwendig aber ist das Beschneiden der Wurzeln bei einer zweitmaligen Verschulung zum Zweck der Heisterzucht, wie solche bei Eichen, Ulmen, Linden, Ahorn, Eschen stattfindet; hier ist es Aufgabe, durch Kürzung zu tief gehender oder zu weit nach der Seite ausstreichender Wurzeln auf Bildung eines möglichst konzentrierten, an Saugwurzeln reichen Wurzelsystems hinzuwirken, so daß die seinerzeitige Auspflanzung ins Freie mit thunlichst geringem Wurzelverlust stattfinden kann. Das B. selbst erfolgt mit scharfem Messer; die teure Astscheere verwendet man nicht gern, da die Abnutzung derselben durch die an den Wurzeln hängende Erde eine rasche ist.

Um das immerhin kostspielige Verschulen zu ersparen, hat man bei ein- und zweijährigen Eichenpflanzen eine Kürzung der Pfahlwurzeln auch in der Weise vorgenommen, daß man dieselben von der Seite her mit scharfem Spaten im Boden beiläufig in der oben angegebenen Länge abstößt; bei vorsichtiger Ausführung ist der Erfolg ein ganz befriedigender. (F.)

Besenpfrieme, s. Cytisus.

Besitzstand. Die verschiedenen Waldbesitzer sind in den einzelnen Ländern im Laufe der historischen Entwickelung zu ganz verschiedener Bedeutung gelangt. Daher rührt die bald größere, bald geringere Zahl, welche in den statistischen Tabellen der verschiedenen Staaten ausgeschieden werden.

In den nachfolgenden Übersichten mußten die einzelnen Gebietsteile der größeren Staaten auseinander gehalten werden, weil innerhalb desselben Staates in Folge der geschichtlichen Vorgänge die Besitzstandsverhältnisse sehr bedeutende Abweichungen zeigen.

Es sind der Raumersparnis wegen nur die Prozentzahlen mitgeteilt. (Die absoluten Zahlen des gesamten Waldareals s. Waldfläche).

Deutsches Reich.

Stand von 1883. Monatshefte zur Statistik des Deutschen Reiches. 1884. Augustheft.

Staaten und Landesteile.	Von der Gesamt-Waldfläche fallen % auf					
	Kron- u. Staatswaldungen.	Staatsanteils-Waldungen.	Gemeinde-Waldungen.	Stiftungs-Waldungen.	Genossenschafts-Waldungen.	Privat-Waldungen.
Provinz Ostpreußen . .	56,0	.	4,2	0,8	1,0	38,0
" Westpreußen .	52,1	.	3,5	0,2	0,2	44,0
Stadt Berlin	.	.	.	.	.	100,0
Provinz Brandenburg .	32,7	.	6,8	1,2	0,6	58,7
" Pommern . .	30,4	.	7,7	1,0	0,2	60,7
" Posen	28,2	.	2,0	0,7	0,1	69,0
" Schlesien . . .	14,0	.	7,4	1,2	0,2	77,2
" Sachsen . . .	33,5	.	7,4	1,1	3,9	54,1
" Schleswig-Holstein . .	26,0	.	8,0	1,4	0,4	64,2
Hannover . .	38,0	0,5	4,4	2,3	14,5	40,3
" Westfalen . .	8,0	0,1	10,8	1,0	7,7	72,4
" Hessen-Nassau	41,8	0,2	34,6	1,5	5,9	16,8
" Rheinland . .	17,1	.	39,2	0,7	3,1	39,9
Hohenzollern	.	.	54,0	1,6	0,7	43,7
I. Preußen .	30,2	0,1	12,0	1,1	2,9	53,7
Reg.-Bez. Oberbayern	39,4	0,3	2,6	1,1	1,6	55,0
" Niederbayern	19,1	0,1	1,6	0,7	0,7	77,8
" Pfalz . . .	47,7	1,9	34,7	0,8	1,7	13,2
" Oberpfalz . .	32,3	0,4	2,8	1,8	0,5	62,2
" Oberfranken .	38,6	0,3	5,2	1,2	1,6	53,1
" Mittelfranken	32,1	0,4	14,3	1,7	1,5	50,0
" Unterfranken	32,5	0,1	35,5	2,2	4,8	24,9
" Schwaben .	30,4	0,2	16,3	3,9	3,7	45,5
II. Bayern	33,9	0,4	12,3	1,6	1,9	49,9
Kreishauptm. Dresden .	54,2	—	1,9	1,2	0,3	44,4
" Leipzig .	31,5	—	3,6	2,3	1,5	61,1
" Zwickau .	47,5	.	4,3	1,6	0,3	46,3
" Bautzen .	8,0	.	10,4	4,4	0,3	76,9
III. Sachsen	40,6	—	4,6	2,0	0,5	52,3
Neckarkreis	28,4	0,1	51,2	0,8	0,8	18,7
Schwarzwaldkreis . . .	31,0	0,1	45,8	1,6	0,3	21,3
Jagstkreis	36,9	—	11,3	2,7	3,5	45,6
Donaukreis	31,1	0,1	14,5	4,0	3,0	47,3
IV. Württemberg	32,2	—	29,1	2,4	2,0	34,3
Landes-Kommis-sariats-Bezirke: Konstanz .	14,9	.	35,2	3,1	.	46,8
Freiburg .	13,5	.	40,3	1,4	0,8	44,0
Karlsruhe .	33,3	4,5	57,2	0,9	—	4,1
Mannheim	10,2	.	53,6	4,3	0,6	31,3
V. Baden	17,0	0,9	45,1	2,3	0,4	34,3
Provinz Starkenburg .	23,5	.	41,7	0,2	.	34,6
" Oberhessen . .	31,8	.	29,9	0,2	2,1	32,7
" Rheinhessen .	31,6	3,3	30,3	4,1	.	34,0
VI. Hessen	27,4	1,5	36,2	0,3	0,9	33,7
Mecklenburg-Schwerin .	46,4	.	9,4	5,3	—	38,9
Sachsen-Weimar . . .	46,4	0,3	16,3	1,5	5,0	30,5
Mecklenburg-Strelitz .	68,9	.	.	.	.	31,1
Oldenburg	35,7	—	11,1	1,0	2,9	49,3
Braunschweig	72,4	.	4,2	0,2	13,7	9,5
Sachsen-Meiningen . .	40,6	.	22,7	0,8	8,6	27,3
Sachsen-Altenburg . .	46,1	—	2,1	2,5	1,7	47,6
Sachsen-Coburg-Gotha	64,4	.	10,9	0,4	6,4	17,9
Anhalt	74,2	1,0	1,8	0,5	0,2	22,3
Schwarzburg-Sondershausen	64,6	.	9,7	0,9	14,8	10,0
Schwarzburg-Rudolstadt	45,7	.	10,4	1,2	2,0	40,7
Waldeck	62,4	.	22,4	0,3	2,4	12,5
Reuß ältere Linie . .	39,3	.	0,9	2,2	.	57,6
Reuß jüngere Linie . .	51,5	.	1,9	2,3	0,3	44,0
Schaumburg-Lippe . .	93,1	.	—	.	.	6,9
Lippe	52,7	.	8,7	0,5	3,1	35,0
Lübeck	71,8	—	0,1	12,4	0,3	15,4
Bremen	36,0	.	3,9	2,8	4,8	52,5
Hamburg	65,6	.	3,8	—	0,6	30,0
Bezirk Unterelsaß . . .	24,9	10,1	45,5	0,7	.	18,8
" Oberelsaß . . .	17,0	0,4	67,6	0,2	.	14,8
" Lothringen . . .	43,7	0,1	26,5	0,7	.	29,0
Elsaß-Lothringen . . .	29,8	3,8	44,3	0,6	.	21,5
Deutsches Reich . . .	32,4	0,3	15,2	1,3	2,5	48,3

Österreich.

Statistische Monatsschrift 1882. S. 432.

Die Ausscheidung der verschiedenen Besitzesarten ist noch nicht vollständig durchgeführt.

Im Durchschnitt entfallen auf die

Staatswaldungen	10,4	Prozent
Gemeindewaldungen . . .	13,7	"
Privatwaldungen	75,9	"

Die Staatswaldungen betragen von der Gesamtfläche in Salzburg 52%, Görz und Oberösterreich 20%, Tirol 13%, Galizien 12%, in den übrigen Kronländern 2—5%. In Mähren, Schlesien, Triest sind keine Staatswaldungen vorhanden. Die Gemeindewaldungen nehmen ein in Dalmatien 56%, Tirol 52%, Vorarlberg 50%, Görz 45%, Triest 41%, Istrien 27%, Bukowina 14%, Böhmen 12%; in den übrigen Kronländern unter 10%. Auf die Privatwaldungen entfallen in den meisten Kronländern 70—95%. Geringere Ausdehnung haben dieselben in Triest mit 59%, Vorarlberg mit 48%, Salzburg mit 43%, Dalmatien mit 42%, Bukowina mit 38%, Tirol mit 36%, Görz mit 35%.

Ungarn.

Bedö. Die wirtschaftliche und kommerzielle Beschreibung der Wälder des ungarischen Staates. Budapest 1885.

Von der gesamten Waldfläche betragen % in

	Ungarn	Kroatien u. Slavonien	Zusammen
Die Staatswaldungen	15,28	20,44	16,14
" Gemeindewaldungen . . .	23,43	21,60	23,13
" Wälder kirchlicher Korporationen	6,37	3,21	5,84
" öffentlichen Fondswälder .	1,08	.	0,90
" Privat-Fondswälder . . .	0,02	.	0,02
" Fideikommißwälder . . .	6,77	.	5,64
" Kompossesorats- resp. Vermögensgemeindewälder .	11,86	27,00	14,38
" Wälder von Aktiengesellschaften	2,21	.	1,84
" Privatwaldungen	32,98	27,75	32,11

Schweiz.

Stand vom 1. Jannar 1886.

Von der gesamten Waldfläche betragen % die

Kanton	Staatswaldungen	Gemeinde- und Korporat.-waldungen	Privatwaldungen
Zürich	4,1	39,7	56,2
Bern	8,0	53,9	38,1
Luzern	0,7	16,9	82,4
Uri	.	89,0	11,0
Schwyz	.	84,4	15,6
Obwalden	0,1	92,5	7,4
Nidwalden	1,8	76,5	21,7
Glarus	.	98,0	2,0
Zug	.	83,0	17,0
Freiburg	7,6	47,3	45,1
Solothurn	3,0	74,4	22,6
Basel-Stadt	.	42,6	57,4
Basel-Land	0,1	74,0	25,9
Schaffhausen	16,3	70,7	13,0
Appenzell Außerrhoden .	1,4	24,2	74,4
Appenzell Innerrhoden .	1,3	42,3	56,4
St. Gallen	2,0	62,3	35,7
Graubündten	0,2	90,8	9,0
Aargau	7,1	78,1	14,8
Thurgau	6,7	29,4	63,9
Tessin	.	88,5	11,5
Waadt	10,5	59,2	30,3
Wallis	.	95,0	5,0
Neuchatel	7,9	46,4	45,7
Genf	.	13,2	86,8
Schweiz	4,1	67,7	28,2

In Frankreich sind von der gesamten Waldfläche

Staatswaldungen .	10,7 %.
Gemeindewaldungen	22,4 %.
Stiftungswaldungen	0,3 %.
Privatwaldungen . .	66,6 %.

Diese verschiedenen Gattungen sind aber sehr ungleich über das Land verteilt: 12 Departements haben keine Staats-, 11 keine Gemeindewaldungen.

Aus diesen Übersichten geht hervor, daß in Deutschland, Österreich-Ungarn und Frankreich der Privatwaldbesitz entschieden überwiegt, daß die Gemeinde- und Korporationswaldungen nur in der Schweiz an Ausdehnung den Privatwald übertreffen, daß endlich die Staatswaldungen nur im Deutschen Reiche im Durchschnitt — in einzelnen kleineren Gebieten sind die Staatswaldungen sogar vorherrschend — etwa ein Dritteil aller Waldungen ausmachen. Der Charakter der mitteleuropäischen Waldwirtschaft ist daher — die Schweiz ausgenommen — derjenige der Privatwirtschaft. Die Privatwaldungen verdienen daher von Seite der Statistik mehr Aufmerksamkeit, als ihnen gewöhnlich geschenkt wird. Insbesondere ist die Kenntnis der Größe des Besitzes von Wichtigkeit, weil von derselben der Betrieb der Waldwirtschaft, die Anstellung von Technikern 2c. abhängt.

Über die verschiedenen Besitzesarten (Staats-, Gemeinde-, Privat- 2c. Waldungen) s. die betr. Art., vgl. auch Großbesitz und Kleinbesitz. (Bl.)

Besoldung, s. Organisation der Forstbehörden.

Bespitzt, apiculat, heißt ein Pflanzenteil, dem eine besondere Spitze aufgesetzt ist, z. B. die Steinkerne von Carya.

Bestand. Jeden Waldteil von einiger Größe, der sich durch seine Bestockung nach Holzart, Alter, Wachstum von seiner Umgebung wesentlich unterscheidet, nennen wir einen B. (bei geringer Größe einen Horst!). B. können nun aus einer einzigen Holzart bestehend, rein, oder aus 2 oder mehr Holzarten gemischt, können gleichaltrig (regelmäßig) oder ungleichaltrig (unregelmäßig) sein; ihre Bestockung ist eine geschlossene, wenn sie den Boden vollständig durch ihre Bekronung deckt, die Äste allenthalben in einander greifen, während dies bei lichtem B. nicht mehr der Fall ist, der lückige oder unvollkommene B. aber größere und kleinere holzleere Stellen — Lücken und Blößen — aufweist. B. von möglichster Regelmäßigkeit und Vollkommenheit bezeichnet man als normale. (F.)

Bestandesabteilung, s. Unterabteilung.

Bestandesalter, s. Alter.

Bestandesaufnahme. Dieses Wort wird in zweifacher Bedeutung gebraucht. In der Bestandesschätzung wird unter B. die Erhebung aller Faktoren verstanden, welche zur Berechnung der Holzmasse eines Bestandes dienen. In der Geodäsie spricht man hin und wieder von der B., um damit anzudeuten, daß man die Fläche eines Bestandes geometrisch aufgenommen, d. h. vermessen habe. (Br.)

Bestandesauszählung, d. h. die stammweise Aufnahme des ganzen Bestandes mit der Kluppe nach Stärkestufen zum Zwecke der genauen Ermittlung der Kreisflächensumme oder der Holzmasse desselben. (Br.)

Bestandesbeschreibung ist derjenige Teil eines Forsteinrichtungsoperates, in welchem für jede Wirtschaftsfigur (Unterabteilung) die Bestockung und Beschaffenheit des Holzbestandes unter Hervorhebung aller jener Momente dargestellt wird, die auf den Ertrag und die wirtschaftliche Behandlung Einfluß haben. Wenn zugleich die Standortsverhältnisse: Lage und Boden mit beschrieben werden, so nennt man diese Arbeit „spezielle Beschreibung". — Bei der Beschreibung des Holzbestandes muß betont werden, welches die dominierende Holzart ist oder in welchem Verhältnisse die Mischung zweier oder mehrerer Holzarten gegenwärtig zusammengesetzt ist, welche derselben zu verdrängen oder zu begünstigen wäre.

Bezüglich des Alters ist dasjenige der vorherrschenden Stammklassen und das durchschnittliche Alter anzugeben, letzteres wird da aus dem geometrischen Mittel berechnet, wo Altersverschiedenheiten auf deutlich abgegrenzten Flächenteilen stattfinden. Für eingewachsene Oberholzstämme im Mittelwald oder reservierte Stämme im Hochwald sind besondere Altersangaben erforderlich. Die verschiedenen Grade des Schlusses werden durch präzis gefaßte technische Ausdrücke bezeichnet und bei bereits angegriffenen oder in Nachhiebsstellung befindlichen Flächenteilen sowie bei Windwurf, starker Durchplänterung 2c. das Erforderliche bemerkt. Wuchs und Wachstum werden in regelmäßigen Bestandsformen durch Angabe der Bonitätsklasse und der Bestandsgüte charakterisiert, in unregelmäßigen Formen durch Flächenangabe der verschieden bestockten Horste oder durch prozentischen Ausdruck. Um die meistens sehr umfangreichen B. zu vereinfachen, bedient man sich häufig konventioneller Zeichen für Holzarten und Mischungen, z. B. 12,355 ha = 0,8 Fi 0,1 Bu 0,1 Ta II Bon. I Per. Die Standorts- und B. für Versuchszwecke ist viel detaillierter, s. hierüber Danckelmann, Jahrbuch 1875, S. 152. (W.)

Bestandesgüte. Man versteht darunter die gegenwärtige Art der Bestockung eines Bestandes nach Quantität und Qualität des vorhandenen Holzes. Die Begriffe B. und Standortsgüte dürfen nicht verwechselt werden. Die Standortsgüte (Normalbonität) ist der Ausdruck für die nachhaltige höchste Wachstumsleistung eines Bestandes, maßgeblich seiner Lage, seines Bodens und Klimas, während die B. (konkrete Bonität) die Güte des gegenwärtig zufällig vorhandenen Bestandes bezeichnet. So kann z. B. ein Bestand ganz lückig (Schneebruch, Windbruch) oder schadhaft sein (wegen zu hohen Alters); er ist in diesem Falle von geringer Güte, kann aber trotzdem auf dem besten Standort (I. Bonität) stocken. Die B. entscheidet daher über den jeweiligen Wert des Bestandes und seine Abtriebszeit, die Standortsgüte über Qualität und Lage des Bodens und die dauernde Produktionskraft desselben. (Br.)

Bestandesfiguren, s. Waldeinteilung.

Bestandesform, s. Betriebsart.

Bestandeshöhe. Die einzelnen Bäume eines Bestandes verlängern ihre Schaftachse in einer gewissen Anzahl Jahre nicht um einen gleichen Betrag, d. h. die Bäume eines Bestandes sind, selbst gleiche Holzart, gleiches Alter und gleiche Standortsgüte vorausgesetzt, oft sehr verschieden hoch. Man kann daher streng genommen nur von einer mittleren B. reden. Letztere ergiebt sich als der Durchschnitt aus allen Höhen der einzelnen Bäume. Wollte man aber erst alle Höhen der Bäume eines Bestandes messen und daraus das Mittel nehmen, so wäre dies viel zu umständlich. Man wählt daher, etwa nach dem Draudt'schen Bestandesschätzungsverfahren, eine Anzahl Modellstämme, welche als die Repräsentanten aller Stämme des Bestandes betrachtet

werden können, aus, bestimmt deren Höhe und aus denselben die durchschnittliche B. Weichen, wie in ganz gleichalterigen Beständen derselben Standortsgüte, die Höhe der einzelnen Bäume nur wenig von einander ab, so genügt es schon, die Höhen einzelner charakteristischer Bäume mit einem Höhenmesser zu bestimmen und aus den Ergebnissen das Mittel zu nehmen. Unter Umständen bildet man in einem Bestande auch besondere Höhenklassen. Je verschiedenalteriger die Bäume und je wechselnder die Standortsgüte, um so größer auch die Höhendifferenzen in einem Bestande und um so mißlicher die Ermittlung der mittleren B. Wenn auch in Deutschland einzelne haubare Bäume 40—50 m hoch werden, so setzen doch mittlere B. von 35—40 m bei etwa 120jährigen Beständen schon die besten Standorte voraus. Im taxatorischen Sinne bezieht sich die Höhe immer auf die Entfernung vom Stockabschnitt der Bäume bis zum äußersten Gipfel (Scheitelhöhe). Die Stockhöhe bleibt daher außer Rechnung. (Br.)

Bestandeskarte, s. Karte.

Bestandes-Konsolidierung, s. Vereinigung der Ortsabteilungen.

Bestandesmasse. Man versteht darunter die Summe der Kubikinhalte aller Bäume eines Bestandes. Über die Art der Massenermittlung, s. Bestandesschätzung. Die B. kann wieder in Sortimente zerlegt und in einen verkäuflichen und nichtverkäuflichen Teil getrennt werden. Es giebt nämlich in abgelegenen Gebirgsgegenden immer noch viele Bestände, in welchen Stock-, Reis- und Gipfelholz u. s. w. wegen Mangel an Absatz unverkäuflich im Walde liegen bleiben muß. (Br.)

Bestandesmischung, s. Mischbestand.

Bestandespflege. Wenn nach eingetretenem Schluß eines jungen neubegründeten Bestandes die Schlagpflege ihr Ende erreicht hat, dann ist es Aufgabe der B., dessen Gedeihen nach jeder Richtung hin bis zur seinerzeitigen Haubarkeit zu fördern, ihn in einen dem Wirtschaftszweck entsprechenden Zustand zu bringen und zu erhalten. Die Mittel hierzu sind: Reinigungs- und Läuterungshiebe zur Regelung des Mischungsverhältnisses und Entfernung von Weichhölzern; Durchforstungen zur Förderung des Wuchses und Kräftigung des Bestandes gegen mancherlei Gefahren; Auszugshiebe zur Herausnahme übergehaltener, aber rückgängig oder schadhaft gewordener Stämme; Unterbau zur Deckung des Bodens und Erhaltung der Frische desselben bei eingetretener Lichtung des Bestandes. Bez. der Ausführung der B. s. d. betr. Art. (F.)

Bestandesrente ist der Zins aus dem Bestandeswerth H. Ist der Zinsfuß 0,0p, so ist die B. (oder Rente aus dem Holzkapitel): H × 0,0p.

Bestandesschätzung, die Lehre von der Ermittlung der Holzmassen der Bestände. Die bezüglichen Methoden erfreuten sich in neuerer und neuester Zeit einer wesentlichen Ausbildung und Erweiterung. Man kann die B.methoden zunächst in zwei Hauptgruppen bringen, je nachdem man die Bäume der Bestände kluppiert oder nicht kluppiert. Zu letzterer Gruppe gehört die Okularschätzung (s. Okularschätzung) und die Schätzung nach Ertragstafeln (s. Ertragstafel). Zu ersterer Gruppe gehört die B. nach dem arithmet. mittl. Modellstamm, nach Klassen-Modellstämmen, nach dem Verfahren von Draudt, Urich und R. Hartig (bei diesen werden Probestämme gefällt), sodann die Schätzung nach Formzahlen, Massentafeln, Grundstärke und Richthöhe (Preßler). —

Den Methoden der ersten Gruppe, welche sich durch größere Genauigkeit auszeichnen, geht immer eine Kluppierung des ganzen Bestandes oder wenigstens einer genügend großen Probefläche voraus. Hierbei werden die Durchmesser aller Bäume mit der Kluppe in Brusthöhe (1,3 m vom Boden) in der Regel in Abstufungen von 2 zu 2 cm gemessen, so daß man nach beendigter Aufnahme weiß, wie viel Stämme von jeder Stärkestufe vorhanden sind. Diese Arbeit ist allen hierher gehörigen Methoden gemeinsam. Die folgenden Verrichtungen weichen bei den einzelnen Methoden von einander ab und müssen daher die bezüglichen Verfahren für sich kurz betrachtet werden. Ausführlich sind die B.methoden abgehandelt in: F. Baur, Holzmeßkunde, 3. Aufl. 1882.

Bestandesschätzung nach dem arithmetischen mittleren Modellstamm. Das Verfahren besteht darin, daß man sämtliche Stämme des Bestandes nach Stärkestufen von 2 zu 2 cm mit der Kluppe 1,3 m vom Boden mißt, ferner in derselben Meßhöhe den Durchmesser des arithmetischen Mittelstammes (Modellstammes) berechnet, sodann mehrere Exemplare des Mittelstammes fällt und genau kubisch aufnimmt, endlich den Kubikinhalt sämtlicher Modellstämme durch deren Zahl dividiert und den Quotienten mit der Stammzahl des ganzen Bestandes multipliziert. Das Produkt giebt den Kubikinhalt des Bestandes an. Die Kreisfläche des Mittelstammes G, zu welcher leicht der Durchmesser berechnet oder aufgeschlagen werden kann, ergiebt sich nach Formel:

$$G = \frac{a \cdot g + a_1 \cdot g_1 + a_2 \cdot g_2 + \ldots . a_n \cdot g_n}{a + a_1 + a_2 + \ldots . a_n},$$

in welcher a, a_1, a_2 u. s. w. die Stammzahlen der einzelnen Stärkestufen, g, g_1, g_2 .... aber die einem Stamm der entsprechenden Stärkestufe zugehörige Kreisfläche bedeutet.

Die Holzmasse des Bestandes M wird aber auch nach dieser Methode gefunden, wenn man die Kreisflächensumme desselben $K = (a \cdot g + a_1 .. g_1 + \ldots . a_n \cdot g_n)$ durch die Kreisfläche des Modellstammes k dividiert und den Quotienten mit der Masse m des Modellstammes multipliziert, d. h. es ist $M = \frac{K}{k} \times m$.

Bestandesschätzung mittelst Fällung von Klassen-Modellstämmen. Weichen die Stammstärken eines Bestandes schon beträchtlich von einander ab, zeigen sich namentlich auch in den Höhen der Stämme größere Differenzen, dann ist die Auswahl eines das Mittel aller Stämme repräsentierenden Modellstammes schwierig. Man vereinigt dann eine Anzahl Stärkestufen zu einer Stärkeklasse, berechnet, fällt und kubiert in jeder Stärkeklasse einen oder mehrere Probestämme und findet die Masse des Bestandes aus der Masse der einzelnen Stärkeklassen. Die Masse einer Stärkeklasse erhält man aber, indem man die Stammzahl derselben mit dem Inhalt des zugehörigen Mittelstammes multipliziert. Sind die Massen der einzelnen Stärkeklassen $M_1, M_2 \ldots M_n$, die Massen des zugehörigen Klassenmodellstammes $m_1, m_2 \ldots m_n$, die Stammzahlen $a_1, a_2 \ldots a_n$, so ist: $M_1 = m_1 . a_1$; $M_2 = m_2 . a_2$; $M_n = m_n . a_n$

und die ganze Bestandsmasse $M = M_1 + M_2 + .. M_n = m_1 . a_1 + m_2 . a_2 + \ldots m_n . a_n$. Dem analog wie bei der Methode des mittleren Modellstammes: $M = \frac{K_1}{k_1} \times m_1 + \frac{K_2}{k_2} \times m_2 + \ldots . \frac{K_n}{k_n} \times m_n$.

Bestandesschätzung nach Draudt. Das Draudt'sche Verfahren gründet sich ebenfalls auf Klassenmodellstämme, welche gefällt und liegend kubiert werden. Es unterscheidet sich von den vorstehenden beiden Methoden durch die Art der Auswahl der Probestämme und der gemeinschaftlichen Aufbereitung resp. Kubierung derselben, wodurch dasselbe sehr an Einfachheit und Zuverlässigkeit gewinnt. Draudt fällt nämlich, nachdem der Bestand kluppiert worden ist, in allen Stärkestufen einen nach Lage der Sache voraus zu bestimmenden festen Prozentsatz 0,op Probestämme. Durch Multiplikation dieses Prozentsatzes mit der Stammzahl der Stärkestufen findet er die Zahl der in derselben zu fällenden Probestämme. Der Prozentsatz kann Bruchteile von Prozenten z. B. ½% oder mehrere Prozente umfassen. Bruchteile von Probestämmen werden dabei auf Ganze abgerundet. Draudt bestimmt aber unter Umständen auch vorher die Zahl der zu fällenden Probestämme z und findet den unbekannten Prozentsatz 0,ox, indem er z durch die Stammzahl des Bestandes Z dividiert, d. h. es ist dann $0{,}ox = \frac{z}{Z}$. Bei dieser Art der Auswahl der Probestämme werden die obigen Verhältnisse (s. Klassenmodellstamm-Verfahren) $\frac{K_1}{k_1}, \frac{K_2}{k_2} \ldots \frac{K_n}{k_n}$ alle einander gleich, d. h. obige Formel $M = \frac{K_1}{k_1} \times m_1 + \frac{K_2}{k_2} \times m_2 \ldots + \frac{K_n}{k_n} \times m_2$ geht über in $M = \frac{K}{k} (m_1 + m_2 + \ldots m_n)$. Nun ist aber $m_1 + m_2 + \ldots m_n = m$ die Holzmasse der gemeinsam aufbereiteten Probestämme, woraus die Bestandsmasse $M = \frac{K}{k} \times m$ folgt; d. h. die Kreisflächensumme sämtlicher Probestämme k verhält sich zur Kreisflächensumme des Bestandes K, wie die Holzmasse sämtlicher Probestämme zur Holzmasse des Bestandes, denn aus $k : K = m : M$ folgt $M = \frac{K}{k} \times m$. Das Draudt'sche Verfahren wird, wenn überhaupt Probestämme gefällt werden dürfen, vielfach in der Praxis und auch bei wissenschaftlichen Arbeiten angewendet.

Bestandesschätzung nach Urich (Kreisflächenmethode). Das Urich'sche Verfahren ist jünger als das Draudt'sche und eine Modifikation des letzteren. Wählt man die Probestämme genau nach Draudt aus, indem man mit dem gegebenen Prozentsatz die Stammzahl jeder Stärkestufe multipliziert, so erhält man namentlich in kleinen Beständchen mit weit auseinander gehenden Durchmessern oder bei Aufnahme nach Probeflächen unter Umständen lauter Bruchteile von Probestämmen, die dann durch entsprechende Zusammenziehungen mehrerer Stärkestufen auf ganze abgerundet werden müssen. Dadurch leidet das Verfahren zwar kaum an seiner praktischen Brauchbarkeit, aber doch an seiner theoretischen Exaktheit. Um diesen Übelstand zu beseitigen, bildet Urich Stammgruppen von gleichen Stammzahlen, worauf dann in jeder solchen Gruppe ein, zwei oder auch drei gleich starke Stämme gefällt werden. Das Verfahren ist kurz folgendes: Der Bestand wird kluppiert, durch Summierung der Stammzahl jeder Stärkestufe erhält man die Stammzahl des Bestandes, z. B. 1200. Nun wird bestimmt, wie viel Gruppen nach Lage der Sache gebildet werden sollen, z. B. 6, so kommen auf eine Gruppe 1200 : 6 = 200 Stämme. Von der schwächsten nach der stärksten Stärkestufe fortschreitend, werden nun 6 Gruppen von je 200 Stämmen gebildet und deren Kreisflächensumme $K_1, K_2 \ldots K_n$ berechnet, welche für die schwächste Gruppe natürlich am kleinsten, für die stärkste am größten ist. Die Kreisflächensumme jeder Gruppe durch die Stammzahl derselben (z. B. 200) dividiert, giebt die mittlere Kreisfläche der Gruppe $k_1, k_2 \ldots k_n$, dazu den Durchmesser aufgeschlagen, den mittleren Durchmesser jeder Gruppe. Wird nun von der berechneten Stärke in jeder Gruppe, z. B. ein Probestamm gefällt und kubiert, so erhält man durch Addition die Masse m der gefällten Probestämme. Ebenso durch Addition der mittleren Kreisflächen der einzelnen Probestämme $k_1 + k_2 + \ldots k_n$ die Kreisflächensumme k der Probestämme. Daß die Verhältnisse $\frac{K_1}{k_1}, \frac{K_2}{k_2}$ u. s. w hier natürlich ganz gleich sein müssen, ist klar und man findet daher auch nach Urich die Holzmasse M des Bestandes wie bei Draudt nach der Formel $= \frac{K}{k} \times m$.

Der wesentliche Unterschied zwischen beiden Verfahren besteht natürlich nur darin, daß nach Urich die Stärken der Modellstämme etwas genauer berechnet werden. Der Verein forstlicher Versuchsanstalten bedient sich daher bei seinen Holzertragserhebungen auch der Urich'schen Methode.

Bestandesschätzung nach R. Hartig. Auch die R. Hartig'sche Methode ist ein Klassen-Modellstammverfahren, nur werden die Klassen-Modellstämme wieder nach anderen Prinzipien als nach Draudt und Urich ausgewählt. R. Hartig bildet nämlich, nachdem der Bestand in gewöhnlicher Weise kluppiert ist, Stammgruppen von gleichen Kreisflächensummen. Ist z. B. die Kreisflächensumme eines Bestandes (pro 1 ha) = 60 qm und es sollen 6 Gruppen gebildet werden, so kommen auf 1 Gruppe = 60 : 6 = 10 qm. Es werden nun wieder von der schwächsten Stärkestufe nach der stärksten fortfahrend so viele Stämme (also keine gleichen Stammzahlgruppen wie bei Urich) zusammengezogen, als zu 10 qm Kreisflächensumme gehören. Die Stammzahl wird bei diesem Verfahren natürlich von Gruppe zu Gruppe kleiner. Wird nun die Kreisflächensumme der Gruppe mit der zugehörigen Stammzahl dividiert, so erhält man die mittlere Kreisfläche der Gruppe und mit ihr auch den mittleren Durchmesser derselben. In jeder Gruppe wird nun ein Stamm von dem berechneten mittleren Durchmesser, bezogen auf 1,3 m vom Boden, gefällt und kubiert. Durch Multiplikation des Inhalts des Modellstammes mit der Stammzahl der zugehörigen Gruppen erhält man die Holzmasse derselben; die Kubikinhalte der einzelnen Gruppen addiert, liefern die Holzmasse des Bestandes. Da bei dem R. Hartig'schen Verfahren die Verhältnisse $\frac{K^1}{k^1}, \frac{K^2}{k^2}$ u. s. w. nicht gleich sind, so ge-

stattet das Verfahren kein gemeinschaftliches Aufarbeiten der Probestämme, auch ist dasselbe umständlicher wie die Methode von *Draudt* und *Urich*. Übrigens lassen sich auch mit dem *R. Hartig*'schen Verfahren zuverlässige Resultate erreichen, wenn man die Mühe der umständlicheren Berechnung der Stärken der Modellstämme nicht scheuen will. Unter den bis jetzt genannten fünf Methoden der B. mittels Fällung von Probestämmen haben die von *Urich* und *Draudt* bis jetzt den meisten Anklang und die ausgedehnteste, praktische Verwendung gefunden.

Bestandesschätzung nach Formzahlen (über Begriff, Zweck und Arten der Formzahlen, s. Formzahl). Von dieser Methode wird vielfach Gebrauch gemacht, wenn man keine Probestämme fällen will. Man kluppiert den Bestand nach Stärkestufen in 1,3 m vom Boden und ermittelt auf Grund dieser Aufnahme mittels Kreisflächensummen-Tabellen die Kreisflächensumme des Bestandes K. Wird nun auch die mittlere Bestandeshöhe H mittels Höhenmesser festgestellt und die dieser Höhe entsprechende Formzahl f aus Formzahlübersichten für die wichtigsten Holzarten abgelesen, so ist die Bestandesmasse $M = K \,.\, H \,.\, f$; wie sich ja auch die Masse m eines einzelnen Baumes aus dessen Grundfläche k, Scheitelhöhe H und Formzahl f nach $m = k \,.\, H \,.\, f$ ergiebt. Wäre z. B. die Stärke des Mittelstammes ermittelt worden und man wollte letzteren nicht fällen, so könnte man dessen Masse m auch nach der Formzahlmethode mittels der Formel $m = k \,.\, H \,.\, f$ bestimmen und den gefundenen Inhalt mit der Stammzahl Z des Bestandes multiplizieren, um die Bestandesmasse $M = m \,.\, Z$ zu finden. Überhaupt können alle bereits beschriebenen Bestandesschätzungsmethoden auch analoge Anwendung bei der Schätzung nach Formzahlen finden, nur werden hier die dort berechneten Modellstämme nicht gefällt, sondern nach Formzahlen kubiert. Weiteres s. *F. Baur*, Holzmeßkunde III. Aufl. 1882.

Bestandesschätzung nach K. Breymann. Nach diesem Verfahren werden die Formzahlen nicht allgemeinen Durchschnittsformzahlen, wie solche in tabellarischen Übersichten enthalten sind, entnommen, sondern mittels eines forstlichen Universal-Instrumentes direkt an stehenden Bäumen nach dem Sektionsverfahren abgeleitet. Ist M die zu suchende Masse des Bestandes, P dessen Fläche, die pro ha stehende Holzmasse m, die Stammzahl des Bestandes n, der mittlere Durchmesser desselben d und die berechnete Formzahl f, so ist nach *Breymann* die Bestandesmasse m pro ha $= \frac{7854 \,.\, d^3 \,.\, H \,.\, f \,.\, n}{P}$. (s. F. Baur, Holzmeßkunde, S. 330). Das Verfahren vermochte sich wegen seiner Umständlichkeit bis jetzt keinen Eingang in der forstlichen Praxis zu verschaffen.

Bestandesschätzung nach bayrischen Massentafeln. Diese Massentafeln wurden 1846 von dem Forsteinrichtungsbureau des k. Finanzministeriums in München unter dem Titel „*Massentafeln zur Bestimmung des Inhalts der vorzüglichsten deutschen Waldbäume*“ herausgegeben und erstrecken sich über Kiefer, Lärche, Fichte, Weißtanne, Buche, Birke und Eiche. Es sind tabellarische Übersichten, welche den Holzgehalt *einzelner* Bäume, geordnet nach Holzarten, Alter und Durchmesser 1,3 m vom Boden enthalten. Sie gründen sich auf die in sämtlichen Regierungsbezirken Bayerns an 40 220 liegenden Stämmen berechneten Formzahlen, aus deren Zusammenstellung sich ergeben hat, daß letztere zwar sehr von einander abweichen, daß sie sich aber in dem Falle in nicht zu weiten Grenzen bewegen, wenn Stämme gleicher Holzart in der Höhe, im Alter und Durchmesser keine großen Differenzen zeigen. Es lag daher der Gedanke nahe, die 40 220 berechneten Formzahlen so zu gruppieren, daß Bäume gleicher Holzart, gleicher Höhe, gleicher Durchmesser und nahezu gleichen Alters je eine Gruppe bilden, sodann die sich ergebenden Unregelmäßigkeiten zu vergleichen, aus sämtlichen Formzahlen einer Gruppe das Mittel zu ziehen, um so eine mittlere Formzahl zu erhalten, welche mit der Grundfläche des Baumes in 1,3 m vom Boden und der Scheitelhöhe der Gruppe multipliziert, den mittleren Inhalt derselben ergeben mußte. Die bayrischen Massentafeln enthalten also Mittelwerte, sie dienen daher in erster Linie Zwecken der B. können aber auch zur Kubierung einzelner Bäume verwendet werden, wenn ein minderer Genauigkeitsgrad verlangt wird. Will man mit diesem Hilfsmittel Bestände kubieren, so werden dieselben in gewöhnlicher Weise in 1,3 m vom Boden kluppiert und man erhält so die Stammzahl jeder Stärkestufe und in deren Summe auch die Stammzahl des Bestandes. Wären z. B. von der Stärke 40 cm 30 Stämme vorhanden, die Höhe dieser Stämme, welche mit dem Höhemesser ermittelt werden kann, 25 m und das Alter über 90 Jahre (es wird in den Tafeln zwischen nahe haubaren 60—90 und haubaren d. h. über 90jährigen Beständen unterschieden), so kann aus den Tabellen direkt der Inhalt eines Stammes von den genannten Dimensionen abgelesen werden. Wird dieser mit der Stammzahl der Stufe multipliziert, so erhält man den Inhalt derselben und so fort für die übrigen Stärkestufen. Die bayrischen Massentafeln erfreuen sich vielfacher Verwendung in der forstlicheu Praxis und zeichnen sich, bei richtiger Handhabung, durch Einfachheit und Sicherheit aus. — Den Grundgedanken zu derartigen Tafeln legte übrigens bereits *H. Cotta* 1804.

Bestandesschätzung nach G. König. Dieselbe gründet sich auf dessen „Allgem. Waldschätzungstafeln“ von 1840 und erstrecken diese sich über Bestände von Buchen, Eichen, Fichten, Tannen, Kiefern, Lärchen, sowie Erlen- und gemischtem Niederwald. Sie geben den Holzgehalt zu jeder Bestandeshöhe, Stammform und jedem Bestandesschlusse pro preuß. Morgen in preuß. Kubikfußen an und gründen sich auf die Lehre von den Formzahlen und Abstandszahlen. Die Resultate dieses Schätzungsverfahrens sind ungenau und der Gebrauch desselben umständlich, so daß es als veraltet betrachtet werden kann und keiner näheren Besprechung bedarf.

Bestandesschätzung nach M. R. Preßler. (Fig. 48.) Dieses Verfahren gründet sich auf Grundstärke und Richthöhe der Bäume. Die Grundstärke d ist nach Preßler die Stelle am Baume (Meßpunkt), wo sich der sogenannte Wurzellauf über dem Boden wenig mehr bemerklich macht. Die hier liegende Querfläche ist g. Die Stelle, wo der Durchmesser nur noch $\frac{d}{2}$ beträgt, heißt Richtpunkt;

die Entfernung zwischen Meßpunkt und Richtpunkt heißt Richtpunktshöhe = h, zwischen Stockabschnitt und Richtpunkt Richthöhe = H, zwischen Stockabschnitt und Meßpunkt Meßpunktshöhe = m. Der Unterschied zwischen E und d heißt Schenkelstärke, zwischen D und d mittlere Schenkelstärke, das außerhalb des Cylinders d E liegende Holz wird Schenkelholz genannt. Der Schaft zwischen Meßpunkt und Gipfel heißt Oberbaum. Nun läßt sich leicht nachweisen, daß der Inhalt des Oberbaumes = $\frac{2}{3}\, g\, h$, der Inhalt des ganzen Schaftes zwischen Stockabschnitt und Gipfel exkl. Schenkelholz = $\frac{2}{3}\, g \left(H + \frac{m}{2}\right)$ und der Inhalt des ganzen Schaftes inkl. Schenkelholz = $\frac{2}{3}\, g \left(H + \frac{m}{2} + \frac{m \cdot n}{3}\right)$ ist, wobei n ausdrückt, wie oft die Schenkelstärke D-d im Zehntel der Grundstärke d enthalten ist. Der Richtpunkt soll durch Schätzung oder mittelst des sog. Richtrohres, h und H sollen ebenfalls durch Schätzung oder mittelst eines Höhenmessers bestimmt werden. Es läßt sich also der Inhalt des Schaftes nach obigen Formeln ermitteln. Das Reisholz ist nach Erfahrungszahlen einzuschätzen. Denkt man sich nun, man habe nach irgend einem Bestandesschätzungsverfahren die Stärke der Modellstämme berechnet, so werden dieselben nun nicht gefällt, oder nach Formzahlen oder Massentafeln, sondern nach der Preßler'schen Methode aus Grundstärke und Richthöhe kubiert und man kann dann auf Grund des Inhalts der Modellstämme, wie bei den anderen Verfahren, die Bestandsmasse berechnen. Das Verfahren dient daher zur Schätzung einzelner Bäume und ganzer Bestände, hat aber bis jetzt, wegen der Schwierigkeit einer richtigen Bestimmung des Richtpunktes und anderer Bedenken wenig Anklang und Verbreitung gefunden.

Fig. 48.

Bestandesschätzung nach Probeflächen (Musterflächen). Ist der Bestand in allen seinen Teilen gleichmäßig bestockt, so daß auf einer Flächeneinheit so viel oder doch nahe so viel Holz als auf der andern stockt, so ist es, im Falle keine absolute Genauigkeit verlangt wird, nicht notwendig, den ganzen Bestand zu kluppieren, sondern es genügt die Aufnahme eines Bestandesteils, einer kleineren Fläche, einer sog. Probefläche. Dadurch wird natürlich wesentlich an Zeit und Kosten gespart und man schließt aus der Holzmasse der bekannten Probefläche auf den Holzgehalt des ganzen Bestandes. Findet man auf einer Probefläche von 1 ha 600 fm Holz und der Bestand ist 20 ha groß, so ist die Bestandsmasse 600 × 20 = 12000 fm. Selbstverständlich kommt es bei diesem Verfahren in erster Linie auf eine richtige Auswahl der Probefläche an. Letztere soll das Modell und daher auch das Maß für den ganzen Bestand sein und muß daher so gelegt werden, daß man in der That aus dem gefundenen Massegehalt auf der Probefläche sicher auf denjenigen des ganzen Bestandes schließen kann. Die Größe der Probefläche soll mit der Bestandsfläche im richtigen Verhältnis stehen, sie umfaßt 0,25—1,00 ha, oft legt man auch verschiedene Probeflächen in einen Bestand und zieht dann aus den einzelnen Ergebnissen das Mittel. Die Form der Probefläche soll ein Quadrat oder ein von der Quadratform nicht allzusehr abweichendes Rechteck sein. Die Aufnahme des Holzes der Probefläche kann nach jeder Bestandesschätzungsmethode geschehen und ist die Genauigkeit daher auch von der Wahl der Methode abhängig.

Man kann auch nach Probeflächen arbeiten, ohne den Flächeninhalt des Bestandes und der Probefläche zu kennen. In diesem Falle zählt man die Stämme Z in dem ganzen Bestande, scheidet dann eine beliebig große Probefläche aus, ermittelt auf dieser die Stammzahl z und die Masse m, so ergiebt sich die unbekannte Bestandsmasse M aus:

$$z : Z = m : M \text{ oder } M = \frac{z}{Z} \times m.$$

Hierbei fällt das Ausmessen der Probefläche hinweg, dagegen muß das immerhin zeitraubende Zählen der Stämme vorgenommen werden, so daß das Verfahren wohl selten ausgeführt werden wird. (Br.)

Bestandes-Schutzholz. Um bei der künstlichen Begründung eines Bestandes auf unbestockter Fläche einer für die betr. Örtlichkeit wohl geeigneten, jedoch in der Jugend durch Spätfrost oder Trocknis gefährdeten Holzart während der ersten Lebensperiode den nötigen Schutz zu geben, gesellen wir derselben für eine Reihe von Jahren ein Schutzholz bei. Von einem solchen verlangen wir, daß es frosthart, durch Hitze nicht gefährdet, schnellwüchsig und ohne große Kosten anzuziehen sei, und bauen dasselbe entweder durch Saat oder Pflanzung gleichzeitig mit der zu schützenden Holzart, oder zweckmäßiger durch Pflanzung in nicht zu nahe stehenden Reihen vor der letzteren an, die empfindlichere Holzart nach einiger Erstarkung der Schutzholzart zwischen die Reihen einpflanzend. Hat das Schutzholz seine Aufgabe erfüllt, so nimmt man dasselbe allmählich weg, in der Regel zuerst durch Ausasten und Köpfen des Schutzholzes der nachgezogenen Holzart Luft machend und dann erst dasselbe ganz entfernend. — Als solche Bestandsschutzhölzer dienen namentlich die Föhre, auf trockenem Boden auch die Birke, auf feuchtem die Erle; die Holzarten, denen wir Schutz geben, sind insbesondere Fichte und Eiche, während die empfindliche Buche und Tanne fast nur auf natürlichem Wege unter dem Schutz des Mutterbestandes nachgezogen werden. — Nicht selten finden sich in den Schlägen Weichhölzer jeder Art: Birken, Aspen, Saalweiden, Vogelbeeren u. dgl. als willkommen natürliche

Schutzhölzer ein, deren Reduzierung und Entfernung dann gleichfalls nur allmählich nach Bedarf der erstarkenden geschützten Holzarten geschehen darf. — Litt.: Burkhardt a. d. Walde, Bd. II. u. X. (F.)

Bestandestabelle ist eine aus der speziellen Beschreibung geschöpfte übersichtliche Darstellung der in einem Wirtschaftsganzen vorkommenden Betriebs- und Holzarten, der Bestandsalter, Holzmassenzuwachsverhältnisse und Bonitäten. Dieselbe hat teils eine statistische Aufgabe, teils dient sie bei der Ausarbeitung und der Revision als handlicher und übersichtlicher Behelf an Stelle der weitläufigen speziellen Beschreibung; endlich bildet sie in vielen Staaten einen Bestandteil der generellen Forstbeschreibung. (W.)

Bestandesverschiebungen, s. Fachwerksmethoden.

Bestandeswert und dessen Berechnung, s. Wert.

Bestandeswirtschaft (Judeichs) heißt ein aus dem Cotta'schen Fachwerk hervorgegangenes vereinfachtes Forsteinrichtungsverfahren, das unter praktischer Verwendung der Preßler'schen Theorie des Weiserprozentes die rentabelste Bewirtschaftung des Einzelbestandes anstrebt. Als Rahmen für den allgemeinen Wirtschaftsplan dient die „finanzielle Umtriebszeit", die wegen der wechselnden Markt- und Preisverhältnisse in 10jährigen Abständen neu ermittelt wird, was bekanntlich durch Berechnung des Kulminationspunktes der Bodenbruttorente geschieht. Der zehnfache Quotient von Fläche durch Umtriebszeit $\frac{10\,F}{u}$ ergiebt alsdann die „Periodenfläche" einer jeden Betriebsklasse, und es handelt sich nun wesentlich um die Auswahl derjenigen Bestände, welche in dem 10jährigen Revisionszeitraum zum Hieb bestimmt werden und die in ihrer Flächensumme die Periodenfläche realisieren sollen. Bei dieser Auswahl kommen wesentlich in Betracht:

1. die geordnete Hiebsfolge gegen die Sturmrichtung;
2. in gebirgigem Terrain die Holzausbringung zu Thal;
3. die waldbaulichen Interessen, wie Loshiebe, Sicherheitsstreifen, Waldmäntel u. s. w.;
4. die Wachstums- und Zuwachsverhältnisse, wobei insbesondere als dringend hiebsreif alle jene Bestände betrachtet werden, deren Weiserprozent unter den Wirtschaftszinsfuß gesunken ist.

Die Nachhaltigkeit wird nur ganz allgemein durch eine nach Betriebsklassen getrennte Periodentabelle (Flächenfachwerk) gesichert, dagegen liegt der Schwerpunkt in den periodischen, alle 10 Jahre zu erneuernden Betriebsplänen, sowie in der rationellen Waldeinteilung und Bildung kleiner beweglicher Hiebszüge. (W.)

Bestätigen, vlt. Bestäten, Ermittelung eines Forstdistrikts oder Ortes, in welchem ein bestimmter Hirsch oder anderes vierläufiges Hochwild steht bezw. steckt, durch Umkreisen oder mittelst — des Nachfolgers des Leithundes — des Schweißhundes. (C.)

Bestäubung ist die Übertragung des männlichen Blütenstaubes (Pollen) auf die zu seiner Aufnahme bestimmten weiblichen Organe; die letzteren sind bei den Angiospermen die Narben (Fig. 44n), bei den Gymnospermen das vordere Ende des Kerngewebes der Samenanlagen (Fig. 44m). Wo Staub- und Fruchtblätter auf verschiedene Blüten verteilt sind, muß notwendigerweise der Blütenstaub aus anderen Blüten übertragen werden; aber auch für die Zwitterblüten ist Selbstb., d. h. Übertragung des Pollens auf die Narbe der gleichen Blüte, die Ausnahme, hingegen Fremdb. die Regel. Die letztere wird insbesondere für jene Zwitterblüten zur Notwendigkeit, deren beide Geschlechter sich ungleichzeitig entwickeln, dieselben heißen dichogam. Die Blüte ist dann entweder protandrisch, wenn der Pollen zuerst reift und schon verstäubt ist, wenn die Narbe der gleichen Blüte zur Aufnahme bereit wird, oder protogyn, wenn die Narbe schon völlig entwickelt ist, bevor die Antheren aufspringen; im letzteren Falle ist natürlich Selbstb. nur dann ausgeschlossen, wenn die Narbe frühzeitig wieder abwelkt.

Die Faktoren, welche die Übertragung des Pollens von einer Blüte in die andere bewerkstelligen, sind der Wind und die Blüten besuchenden Insekten. Der Wind überträgt den Pollen von Pflanzen mit unscheinbaren, honiglosen Blüten, z. B. den Nadelhölzern, den meisten Kätzchenblütlern, den Gräsern; diese Pflanzen produzieren alle eine verhältnismäßig große Menge von Blütenstaub. Die Insekten besuchen die Blüten, teils um den Blütenstaub selbst zu sammeln, und berühren dabei mit ihren pollenbehafteten Körperteilen auch die Narben der später besuchten Blüten, teils um den von den Blüten sezernierten süßen Saft sich anzueignen, wobei sie durch zum Teil höchst vollkommene Einrichtungen der Blüten gezwungen werden, Staubbeutel und Narben mit den gleichen Körperteilen zu berühren. Bei Holzgewächsen findet sich Honigabsonderung z. B. auf dem Diskus der Ahornblüten, in den Honigdrüsen am Grunde der Fruchtknoten und Staubblätter in den Weidenkätzchen. Alle Blüten, deren Pollen von Insekten übertragen wird, locken dieselben durch auffallende Farben, Geruch u. s. w. an. (P.)

Betreten fremder Grundstücke. Hinsichtlich des B. fremder Grundstücke sind zunächst reichsgesetzlich folgende Bestimmungen getroffen:

Mit Geldstrafe bis zu 60 Mark oder mit Haft bis zu 14 Tagen wird bestraft, wer unbefugt vor beendeter Ernte über Wiesen oder bestellte Äcker, oder über solche Äcker, Wiesen, Weiden oder Schonungen, welche mit einer Einfriedigung versehen sind, oder deren B. durch Warnungstafeln untersagt ist, oder auf einem durch Warnungszeichen geschlossenen Privatwege geht, fährt, reitet oder Vieh treibt (R.-Str.-G.-B. § 368 ad 9).

Wenn das Militär kultivierte Grundstücke behufs Truppenübungen betreten will, so ist davon zuvor der betr. Ortsvorstand zu benachrichtigen. Ausgeschlossen von jeder Benutzung bei Truppenübungen sind u. A. Gärten, Holzschonungen, Dünenanpflanzungen, sowie die Versuchsfelder land- und forstwirtschaftlicher Lehranstalten und Versuchsstationen. (R.-Ges. v. 13. Febr. 75, § 11, 12).

Das B. des Planums einer Eisenbahn, der dazu gehörigen Böschungen, Dämme, Gräben u. s. w. ist ohne Erlaubniskarte den in der Ausübung ihres Dienstes befindlichen Beamten der Staatsanwaltschaft und den Forstschutzbeamten gestattet. Soweit diese Beamten nicht durch ihre Uniform als solche kenntlich sind, haben sie sich durch eine Bescheinigung ihrer vorgesetzten Dienst-

behörde auszuweisen. (R.-Ges. v. 30. Nov. 85, § 54).

Außer vorstehenden reichsgesetzlichen Bestimmungen sind für die einzelnen Bundesstaaten noch folgende Anordnungen getroffen:

I. Für Preußen. Mit Geldstrafe bis zu 10 ℳ oder mit Haft bis zu 3 Tagen wird bestraft, wer von einem nicht befriedeten Grundstücke, auf dem er ohne Befugnis sich befindet, auf die Aufforderung der Berechtigten sich nicht entfernt. Die Verfolgung tritt nur auf Antrag ein. (Ges. v. 1. Apr. 80, § 9.) Ebenso wird auf Antrag bestraft, wer abgesehen von den Fällen des § 368 ad 9 des R.-St.-G.-B. (s. oben) unbefugt über Grundstücke reitet, karrt, fährt, Vieh treibt, Holz schleift, den Pflug wendet oder über Äcker, deren Bestellung vorbereitet oder in Angriff genommen ist, geht. Der Zuwiderhandelnde bleibt straflos, wenn er durch die schlechte Beschaffenheit eines an dem Grundstücke vorbeiführenden und zum gemeinen Gebrauche bestimmten Weges, oder durch ein anderes auf dem Wege befindliches Hindernis zu der Übertretung genötigt worden ist. (§ 10 e. l.)

Mit Geldstrafe bis 50 ℳ oder mit Haft bis zu 14 Tagen wird bestraft, wer unbefugt auf Forstgrundstücken 1. außerhalb der öffentlichen oder solcher Wege, zu deren Benutzung er berechtigt ist, mit einem Werkzeuge, welches zum Fällen von Holz, oder mit einem Geräte, welches zum Sammeln oder Wegschaffen von Holz, Gras, Streu oder Harz seiner Beschaffenheit nach bestimmt erscheint, sich aufhält; 2. Einfriedigungen übersteigt, 3. Forstkulturen oder 4. solche Schläge betritt, in welchem die Holzhauer mit dem Einschlagen oder Aufarbeiten der Hölzer beschäftigt sind, oder welche zur Entnahme des Abraums nicht freigegeben sind. Im Falle ad 1 können neben der Geldstrafe oder der Haft die Werkzeuge eingezogen werden, ohne Unterschied, ob sie dem Schuldigen gehören oder nicht. (Ges. v. 1. Apr. 80 § 36).

II. für Bayern. Mit einer Geldstrafe von 90 ₰ bis 9 ℳ oder mit Haft wird neben dem Ersatze des etwa verursachten Schadens oder neben der auf Kosten des Thäters zu bewirkenden Wiederherstellung des früheren Zustandes bestraft das Fahren außer den erlaubten Waldwegen oder den in den Schlägen angewiesenen Holzabfuhrwegen, das unbefugte B. künstlicher Ansaaten oder Pflanzungen unter 6 Jahren und besonders das B. derselben mit Pferden oder anderem Vieh (Art. 92 des Forstges. in s. Text. v. 79).

III. Im Königreiche Sachsen wird mit 1—3 ℳ bestraft, wer ohne Befugnis über fremde Grundstücke reitet oder fährt oder den Pflug daselbst wendet. Ist durch Handlungen der vorstehenden Art oder durch unbefugtes B. solcher Grundstücke ein Schaden angerichtet worden, so kann die Strafe bis 30 ℳ aufsteigen. (Art. 8 des Ges. v. 30. Apr. 73).

Wer mit einem zum Fällen, Roden oder Beschädigen des Holzes, zum Streurechen, zum Abbringen von Moos oder Gras oder zum Harzreißen dienenden Werkzeuge in einem fremden Walde außerhalb eines gestatteten Weges sich betreffen läßt, ohne einen erlaubten Zweck nachweisen zu können, wird mit Haft bis zu 2 Tagen bestraft. (Art. 7 e. l.)

IV. In Württemberg wird mit Geldstrafe bis 60 ℳ oder Haft bis 14 Tagen bestraft, wer abgesehen von den Fällen des § 368 Nr. 9 des Reichsstrafgesetzbuches (siehe oben), unbefugt im fremden Walde 1) außerhalb der gebahnten Wege oder derjenigen Wege, zu deren Benutzung er berechtigt ist, fährt, reitet, Vieh treibt, oder Holz schleift, oder 2) ohne erlaubten Zweck Forstkulturen betritt oder solche Schläge, in welchen die Holzhauer mit dem Fällen oder Aufarbeiten des Holzes beschäftigt sind, oder in welchem das Sammeln des Abraums noch nicht vollzogen ist; 3) ohne erlaubten Zweck außerhalb der öffentlichen Wege oder solcher Wege, zu deren B. er befugt ist, sich herumtreibt, oder Werkzeuge oder Geräte, welche zum Fällen, Sammeln oder Wegschaffen von Holz oder Walderzeugnissen gebraucht zu werden pflegen, mit sich führt. Es können in diesem Falle die Werkzeuge oder Geräte ohne Unterschied, ob sie dem Schuldigen gehören, oder nicht, eingezogen werden. (Art. 25, Ges. v. 8. Sept. 79.) (v. U.)

Betriebsart. Die Art und Weise der Behandlung eines Waldes oder Bestandes, insbesondere die Art und Weise der Verjüngung desselben, ob aus Samen oder durch Stockausschlag, ob gleichzeitig oder in längerem Zeitraum, ob mit landw. Zwischennutzung oder ohne solche, bedingt die Betriebsart oder Bestandsform. Man unterscheidet: 1. Hochwaldformen: Schlagweiser Hochwald-, dann Plenter- oder Femelwaldbetrieb, ersteren wieder als Kahlschlag-, Femelschlag-, Überhalt-, Lichtungs- (Lichtwuchs) Betrieb, dann in Verbindung mit landw. Zwischennutzung: Röderwald und Waldfeldwirtschaft. 2. Niederwaldformen: gewöhnlicher Niederwald-, Buschholz- und Kopfholzbetrieb; in Verbindung mit landw. Zwischennutzung: Hackwaldbetrieb, Haubergswirtschaft. 3. Mittelwaldform. (Die Erklärungen s. bei den betr. Wörtern.)

Die Neuzeit hat noch eine Anzahl von Bezeichnungen für Betriebsarten in die Lehre vom Waldbau eingeführt, die sich jedoch alle auf die eine oder andere der obigen Formen zurückführen lassen. Vergl. hierüber insbesondere Gayer, Waldbau und Ney, Waldbau. (F.)

Betriebsklasse ist die Gesamtheit der zu einer und derselben Schlagreihe gehörigen, nach gleicher Betriebsart und mit derselben Umtriebszeit bewirtschafteten Flächenteile eines Waldes, gleichgiltig, ob diese Flächen zusammenhängen oder durch einander gemischt liegen. Die Bildung von B. erfolgt zu dem Zwecke, um die Nachhaltigkeit der Nutzung für gleiche Holz- und Betriebsarten zu sichern, indem sowohl die Altersklassen- als die Periodentabelle und die Betriebspläne nach B. angeordnet sind und der Etat für jede besonders berechnet wird. In der preußischen Forstverwaltung ist die Ausscheidung der B. nur innerhalb des territorial abgegrenzten Blocks eingeführt, während der sächsische „Wirtschaftsbezirk" mit B. identisch ist. B. werden gebildet: 1. wegen Verschiedenheit der Holzarten, womit Flächen von größerer Ausdehnung räumlich getrennt bestockt sind, sofern diese Bestände eine verschiedene Bewirtschaftung erfordern; 2. wenn Betriebsarten (Hoch-, Mittel-, Niederwald oder Plenterbetrieb im Hochgebirge) auf großen Flächen neben einander vorkommen; 3. wegen erheblicher Differenzen in den vorkommenden Umtriebszeiten, z. B. im Laub- und Nadelholze; 4. bei beträchtlichen Verschiedenheiten in den Standortsverhältnissen und den hierdurch bewirkten Unter-

schieden der Wirtschaftsziele, z. B. schlechte Sandböden und fruchtbare Lehmböden oder Hochgebirgslagen und Vorberge; 5. wegen ungleicher Belastung mit Servituten, wobei die Berechtigungswälder häufig nach besonderen Gesichtspunkten zu bewirtschaften sind, z. B. wegen Weide- oder Streurechten, und wo eine Ausdehnung der Rechte durch scharfe Trennung der Wirtschafts-Bezirke verhindert werden soll.

Aus Zweckmäßigkeitsgründen darf man in der Ausscheidung von B. nicht zu weit gehen, weil sie die rechnerische Behandlung erschweren. (W.)

Betriebsklassenverband ist eine Zusammenfassung zweier oder mehrerer Betriebsklassen behufs gegenseitiger Unterstützung in der Erfüllung des Materialetats. Wegen der ungleichen Dotierung einzelner B. mit Haubarkeitserträgen, sowie wegen der Zufälligkeit, die im Eintritt von Mastjahren oder in den Absatzverhältnissen liegt, muß nämlich eine Abwechslung der Hiebe zwischen den Beständen des Hoch- und Mittelwaldes, des Laub- und Nadelholzes 2c. sehr oft eintreten; innerhalb des B. ist dann ein solcher Hiebswechsel gestattet. (W.)

Betriebsregulierung ist die Benennung, welche v. Klipstein, v. Wedekind, Karl und Grebe für Forsteinrichtung (s. d.) anwandten. (W.)

Bett, Lagerstätte des Elch-, Edel-, Dam-, Reh- und Gemswildes (s. Kessel.) (C.)

Betula, s. Birke.

Beuge, s. Verkaufsmaß.

Bewaldung. Das Verhältnis der absoluten Waldfläche (s. d.) zur Gesamtfläche eines Landes oder Landesteiles wird in Prozenten der letzteren ausgedrückt (B.prozent, B.ziffer). Vielfach wird vom Gesamtareal der dauernd unproduktiv bleibende Boden (s. unproduktiver Boden) nicht in Abzug gebracht, weil bei der in den meisten Staaten geringen Ausdehnung dieser unproduktiven Flächen (3–6% des Gesamtareals) das B.prozent nach Abzug derselben sich nur unerheblich ändert. Allein in Gebirgsländern steigt diese unproduktive Fläche auf 40, ja auf 50% der Gesamtfläche und beeinflußt die B.ziffer in hohem Grade (s. die Tabelle der Schweiz, Österreichs und Frankreichs im Art. Waldfläche). Dasselbe ist der Fall, wenn im Bereiche eines Staates größere Wasserflächen sich finden (Mecklenburg, Hansastädte). Die eigentlichen Meeresflächen werden in der Regel nicht zum Areal des festen Landes hinzu gezählt, während bei den größeren Binnenseeen dies bald der Fall ist, bald nicht (Bodensee). Bei Aufsuchung der Ursachen der verschiedenen B. darf dieser Umstand nicht außer Acht gelassen werden, weil man sonst über den Einfluß der natürlichen Verhältnisse und über die Einwirkung des Menschen auf die Verbreitung des Waldes in den Kulturländern eine unrichtige Vorstellung gewinnt. Länder, welche der Kultur noch nicht erschlossen sind, können natürlich nur unter gewissen Einschränkungen zur Vergleichung herangezogen werden.

Auch in längst besiedelten Ländern ist die Waldfläche fortwährenden Veränderungen durch Rodung (s. d.) und Aufforstung (s. d.) unterworfen, welche das Gebiet des Waldes freilich in oft sehr geringem Grade verkleinern oder erweitern. Die Änderung erreicht vielfach nicht einmal den Betrag von 1% der Waldfläche. In den Ländern, aus welchen genauere Flächenangaben aus älterer Zeit vorhanden sind, hat im Laufe dieses Jahrhunderts die Waldfläche sich vermehrt (Westfalen, Rheinprovinz). Im großen Ganzen, im Durchschnitt ganzer Länder (nicht kleiner Bezirke), ist eine über die angegebene Grenze hinausgehende Entwaldung während der neueren Zeit nicht nachgewiesen. Die heutige Verteilung (s. d.) des Waldes über die verschiedenen Länder und Landesteile ist in der Hauptsache schon vor Jahrhunderten hergestellt gewesen.

Die Tabelle über den Anteil des Waldes an der Gesamtfläche und an der produktiven Bodenfläche zeigt, daß die Ausdehnung des Waldes innerhalb sehr weiter Grenzen sich bewegt. Diese Unterschiede werden noch erheblicher, wenn man kleinere Bezirke (Kreise) mit einander vergleicht, von 79% (Zellerfeld im Harz) sinkt die B.ziffer auf 0,01% (in Oldenburg). In weiten Landstrichen (Oldenburg, Hannover, Schleswig) bedeckt der Wald nicht 10% der Fläche, in ebenso großen andern (Schwarzwald, Odenwald, Vogesen, Spessart, bayerischer Wald 2c.) überzieht er 50–60% derselben. Diesen schroffen Wechsel treffen wir sehr oft sogar innerhalb benachbarter Gemeindebezirke.

Da der Boden bei landw. Benutzung höhere Erträge und mehr Arbeitsgelegenheit (s. d.) giebt, als bei forstwirtschaftlicher, so wird jedes Volk die Tendenz zu möglichster Vergrößerung der Acker-, Wiesen- und Weideflächen haben, also dem Waldbau nur die zur landw. Kultur nicht tauglichen Flächen überlassen. Dem Landbau werden also gewidmet werden: einmal die ebenen oder schwächer geneigten Gelände, die Thalsohlen, die unteren Teile der Hänge, die Mulden und Plateaux, weil die Kosten der Bebauung dort niedriger sind, als am Hange; sodann die infolge der sonnigen, warmen, trockenen Lage, des mineralischen Reichtums, des günstigen physikalischen Zustandes fruchtbaren Grundstücke, weil ihr Anbau die höchsten Erträge verspricht; endlich die in der Nähe der Wohnplätze gelegenen Flächen, weil ihre Benutzung den geringsten Zeit- und Geldaufwand erfordert. Die Möglichkeit der Wahl zwischen Acker-, Reb-, Wiesen- und Weideland gestattet eine Anpassung an die zahlreichen lokalen Eigentümlichkeiten des Klimas und Terrains: steiler Grund begünstigt den Wein-, nasser den Wiesenbau; durch den Weidebetrieb wird der Nachteil der Entlegenheit verringert. Die Ebenen sind im kleinen wie im großen (Rheinthal, Nordwestdeutschland, Ungarn) fast ganz vom Walde entblößt, ebenso die fruchtbaren Formationen des Urgebirges, Muschelkalks, schwarzen Jura, der Molasse, während die Gebirge mit den steilen und schattigen Hängen und die mageren Glieder der Formation des Thonschiefers, Zechsteins, Buntsandsteins, des Keupers, des Diluviums stark bewaldet bleiben. Wo das Klima die Weidewirtschaft begünstigt (an der Nordsee, im Hochgebirge), wird dem Walde auch das Terrain noch entrissen, das ihm anderwärts wegen zu geringer Fruchtbarkeit oder Entlegenheit des Bodens verbleibt. Wo endlich eine sehr zahlreiche Bevölkerung den Preis der Bodenprodukte steigert, also den Aufwand höherer Bebauungskosten zulässig macht, wird selbst sehr magerer Boden (Keupersand im Nürnberger Reichswald) oder steiles Gelände (die Sonnenseite fast in allen dichter bevölkerten Thälern) zur landw. Kultur herangezogen. Die genannten stets zusammen-

wirkenden, natürlichen und sozialen Faktoren sind in bunter Mischung über das Land hin verteilt, so daß im einzelnen ein reicher Wechsel zwischen Wald und Feld entstehen kann. Entscheidend ist aber der Einfluß der natürlichen Verhältnisse, nicht derjenige der Bevölkerung. Jede Formation bedingt durch Zusammensetzung und Härte des Gesteins, durch seine leichtere oder schwerere Verwitterung die Gestaltung des Terrains, die Abwechslung zwischen Ebene, Mulde, Plateau und Hang, die schroffen oder weichen Bergformen, die Feuchtigkeit oder Trockenheit des Bodens. Da von diesen Verhältnissen die Bewaldung abhängt, so folgt daraus, daß in den Kulturländern Mitteleuropas die Ausdehnung und Verteilung (s. d.) des Waldes in erster Linie von den geologischen Verhältnissen bedingt ist. Das Klima beeinflußt seine Verbreitung insofern, als dessen Ungunst dem Walde an der Baumgrenze Schranken zieht, und als sehr warmes Klima die Ausbreitung der Landwirtschaft begünstigt, also denselben hauptsächlich in den tieferen Lagen zurückdrängt. Das Anwachsen der Bevölkerung endlich verändert seinen Bestand entschieden und allgemein nur, solange er auf relativem Waldboden stockt und nur solange, bis er auf den absoluten Waldboden (s. absoluter und relativer Waldboden) beschränkt ist. (Bl.)

Bewässerung. Während der Landwirt von der B. zu Gunsten seiner Wiesen möglichst ausgiebigen Gebrauch macht, ergiebt sich für den Forstwirt hierzu nur in minderem Maß die Möglichkeit und das Bedürfnis. Letzteres wird nur für trockene Süd- und Westgehänge bestehen, erstere ist neben der Frage nach den Kosten bedingt durch das Vorhandensein eines hoch gelegenen und dem Waldbesitzer zur freien Verfügung stehenden Wasserlaufes, der an entsprechender Stelle gestaut sein Wasser ganz oder theilweise an die zu bewässernde Fläche abgiebt; es wird derselben durch einen Graben mit nur sehr geringem Gefälle zugeführt, der das zu bewässernde Gehänge im oberen Teil durchschneidend das Wasser allmählich in den Boden einsinken läßt, event. mit Hilfe von Sickerdohlen an dasselbe thunlichst gleichheitlich verteilt.

Häufiger wird sich eine Bewässerung, wenn auch minder intensiv, dadurch ergeben, daß man das in den Seitengräben der Wege bei Regen sich sammelnde Wasser von Strecke zu Strecke in die Gehänge einleitet, auch das in Mulden herabsickernde und die Wegrichtung kreuzende Wasser nicht einfach unter dem Weg durchleitet, sondern es in den Straßengräben fortführend erst an vorspringenden (und dann nicht selten trockenen) Rücken unter dem Weg durchführt und durch Gräben an jenen Rücken zur Verteilung bringt. (S. Wasserpflege).

Auch die B. von Saatbeeten und Forstgärten, mehrfach empfohlen, findet nur selten statt, da die Lage derselben durch die Vermeidung der frostgefährdeten Mulden, Thalsohlen 2c. zu einer solchen in Folge des Fehlens naher Wasserläufe nur ausnahmsweise die Gelegenheit bietet. — K. Heyer will die genau horizontal gelegten Pfade zur B. benutzen, in welche das Wasser eingeleitet und nur soweit aufgestaut werden soll, daß es die Beete nicht überflutet, sondern nur von der Seite eindringt; Vonhausen dagegen will den betr. Forstgarten mit einem System von Zuleitungs- und Staugräben versehen. Als weitere Vorteile der B. neben der Begünstigung des Pflanzenwuchses werden das Vertreiben schädlicher Tiere — Mäuse, Maulwürfe, Werren — und der vermehrte Luft- und Temperaturwechsel innerhalb des Wurzelbodenraumes hervorgehoben.

Am ersten wird die Bewässerung wohl für Erlensaatbeete zu empfehlen sein. Litt. Heyer, Waldbau 1878, S. 190. (F.)

Bewässerung. (Gesetzl.) Wer vorsätzlich Wasserleitungen oder andere Wasserbauten, Brücken, Wege oder Schutzwehre zerstört oder beschädigt und hierdurch Gefahr für das Leben oder die Gesundheit Anderer herbeiführt, wird mit Gefängnis nicht unter 3 Monaten bestraft. Ist die Handlung aus Fahrlässigkeit begangen, so ist, wenn durch sie ein Schaden verursacht, auf Gefängnis bis zu 1 Jahre zu erkennen (§ 321, 326 R.-St.-G.-B.) s. auch Wassergenossenschaft. (v. U.)

Biber (Castor fiber L.). (Zool.) Der „gemeine Biber", die einzige Art der Gattung Castor und diese die einzige der Nagetierfamilie Castorini: unter allen Nagetieren, von sehr wenigen Ausländern abgesehen, das größte. Körper gedrungen, in der Mitte am stärksten. Kopf rundlich, Schnauze stumpf, Augen klein mit senkrechter Pupille. Stirn flach, Ohrmuscheln aus dem Pelze kaum hervorragend und, wie die großen Nasenlöcher, verschließbar. Nagezähne äußerst kräftig, tief in die Kiefer hineinragend und weit frei vorragend, und hier saffrangelb, im Querschnitt dreikantig, die Spitze meißelförmig; Backenzähne 4/4, bis auf den kleineren letzten von gleicher Größe, auf der Kaufläche der oberen nach innen eine, nach außen drei Schmelzfalten, der unteren umgekehrt, schräg nach auswärts gerichtet; Läufe kurz, fünfzehig, die Hinterzehen länger als die Vorderzehen, mit ganzer Schwimmhaut, Vorderkrallen scharf, Hinterkrallen stumpf, unter der zweiten dieser eine nagelähnliche kantige Hornplatte; Schwanz (Kelle) in seiner Endhälfte sehr verbreitert, die nackte Haut daselbst in 6- oder 5-eckigen Feldern (schuppig), zwischen denen feine Härchen; Querfortsätze der 24—28 Schwanzwirbeln anfangs breit, jedoch zur Spitze hin allmählich verschmälert; Gehirn ohne Windungen; Magen stark eingeschnürt; vor den Geschlechtsteilen unter der Haut zwei große, gesonderte oder vereinigte, breit eirunde aus Muskelschicht und vielen Drüsenhäufchen bestehende, innen mit einer dicken gefäßreichen Haut ausgekleidete Säcke (Kastorsäcke), in denen ein gefäß- und windungsreiches Gewebe eine eigentümliche, schmierige, erhärtet harzähnliche, hell bis tief dunkelbraune Masse (Castoreum, B.geil) einschließt, worin ein eigentümliches ätherisches Öl, Harz, kristallisirbares Fett und Salyzin nachgewiesen ist; krampfstillendes, teures, in letzter Zeit wenig mehr angewendetes Arzneimittel. Pelz braun in den verschiedensten Tönen; das dichte Wollhaar äußerst fein und weich, die Grannen spärlich, lang, grob (werden für den Pelzhandel ausgezupft). Die beiden Geschlechter äußerlich kaum zu erkennen. — Der B. bewohnt ruhig gelegene, stille, bewaldete Gewässer der nördlichen Halbkugel, liebt an Flüssen Auslachen, tote Winkel und Arme und nährt sich hier vorzugsweise von Rinde und Holzfaser, mehr ausnahmsweise, namentlich im Sommer, auch von Kräutern und deren Wurzeln, bezw. Wurzelstöcken, als Kalmus, Seerose, Schachtelhalme,

Schilf. Er schneidet zur Äsung benachbarte Holzpflanzen mit seinen Nagezähnen ab, und zieht dieselben nach seinen sicheren Stellen am oder im Wasser. Stämme oder Äste bis zu 4—5 cm im Durchmesser werden in einem Zuge mit schräger Schnittfläche durchnagt, auf der jedoch die einzelnen Zahnzüge deutlich zu erkennen sind. Junge B. äsen im ersten Sommer die Spitzen der Weidenruten, welche gleichfalls schräg durchschnitten werden. Stärkere (ja 0,5 m und mehr im Durchmesser haltende) Stämme werden rundum benagt, so daß die Angriffsstelle vor der gänzlichen Durchschneidung sehr bald eine Sanduhrform zeigt. Ein einseitiges Anschneiden derselben (zur Wasserseite hin, damit sie eben dorthin fallen) kommt ebenfalls häufig vor. Die Losung, stumpf ellipsoide Bällchen von etwa 2 cm Quer- und 3 cm Längsdurchmesser, enthält fast nie etwas anderes als die reine Holzfaser. Weichhölzer, namentlich Weide, Aspe und andere Pappeln, Erlen werden vorgezogen und von starken glattrindigen Stämmen bezw. Zweigen derselben Holz und besonders Rinde weithin verzehrt; jedoch sind harte Hölzer, etwa Eschen und Eichen u. a., keineswegs ausgeschlossen, es ist sogar die Kiefer bevorzugt. Sehr derbe Späne bezeichnen auffallend die Stellen ihrer nächtlichen Arbeit. Von hier wird auf durch den Gebrauch entstandenen abschüssigen Wegen, Rutschen, den durch Regen- oder Schneewasser bewirkten, aber nicht vertieften Rinnen ähnlich, das abgeschnittene, oft des leichteren Transports wegen entastete Material zum tiefer liegenden Wasser gezerrt. Hier häuft es sich, zumal an ruhigen seichten Stellen, so an, daß feste, tief in den weichen Boden eingedrückte und noch erheblich über den Wasserspiegel hervorragende Dämme oder meilerartige Haufen entstehen. Bei starker vorübergehender Strömung, etwa bei Hochwasser, reißen oft Stücke ab und Teile werden verworfen und dorthin verschwemmt und festgehalten, wo der Damm dem Wasserandrange widerstand. Die B. bauen nun dort weiter und so ragen denn, der Stromrichtung folgend, vom Ufer aus Dämme schräg in den Fluß hinein, welche sowohl denselben einengen, als auch in dem spitzen Winkel, den sie mit dem Ufer machen, den B. angenehme, ruhige Plätze gewähren. Solche, wie schräg in der Stromrichtung gebaute Buhnen aufgeführte B.-Dämme finden sich namentlich zahlreich an den biberreichen Flüssen Nordamerikas. Waren die Wasserläufe nur gering, so bildeten die abgenagten Knüppel, auf deren ältesten Lagen sich Torfpflanzen ansiedelten und Torf sich bildete, schließlich Wehre, welche das Wasser zu kleinen Seen aufstauten, und so sind daselbst durch geringe Wasserläufe verbundene Seen entstanden, wo früher der ununterbrochene Urwald herrschte. Die Ranzzeit fällt in unseren Gegenden in die Mitte Februar (am 24. März 1877 trug ein sehr starker weiblicher B. Embryonen von einem Alter von etwa 5—6 Wochen). Bereits nach 8 Wochen erfolgt der Wurf von 2—4 bis zum achten Tage blinden Jungen. Bis ins dritte Jahr bleibt die Familie zusammen, alsdann werden jene Jungen fortpflanzungsfähig und gründen in der Nähe der Alten eigene abgetrennte Familien. Ohne besondere Störung verläßt der B. überhaupt den Ort seiner Ansiedelung nicht weit. In einer Nacht entfernt er sich von demselben allerdings wohl 3 km, kehrt aber in derselben wieder zurück; auf dem Lande bleibt er stets in Wassernähe; seine Spur ist selten deutlich, da Bauchhaar und Kelle sie häufig verwischen, außerdem aber stellen die Tritte durch den starken Eindruck der ganzen Fußsohle und der meist auffällig geringen, wohl kaum sichtbaren Schwimmhäute ein nicht erwartetes, fremdartiges Bild dar. Zu jenen besonderen Störungen, welche ihn vom Orte seiner Heimatsstelle vertreiben, gehört in erster Reihe Hochwasser, welches die Kessel seiner Erdbaue oder seine Burgwohnungen, seine Dämme und Hügel unter Wasser setzt und zerstört, zumal wenn Hochwasser noch mit Eisgang verbunden ist. Nicht allein seine Wohn- und Ruheplätze, sondern auch oft ein Teil seines Wintervorrates, den er einzutragen pflegt, werden ihm dadurch genommen. — Wie allgemein und zahlreich der B. in früheren Zeiten in Deutschland verbreitet war, dafür zeugen die sehr zahlreichen, von seiner Benennung (Biber, Bever) abgeleiteten Eigennamen von Ortschaften, Wasserläufen, Personen. Als Verwüster des Holzwuchses mußte er jedoch der fortschreitenden Kultur, welche außerdem seine behaglichen Wohnplätze mehr und mehr einengte, weichen. Auch seine Erdbaue, Röhren, wie Kessel, die bald Deichbrüche begünstigten, bald Weidevieh beim Einbrechen einer Kesseldecke gefährdeten und beschädigten, ja Fuhrwerke versenken ließen, forderten zu seiner Verfolgung auf. Nicht wenig trug auch der Nutzen, den der erlegte B. durch seinen wertvollen Pelz, seine kostbaren Gaile und sein sehr schmackhaftes Wildpret liefert, zu seiner Verminderung und schließlich an den meisten Orten zu seiner gänzlichen Ausrottung bei. Dort, wo er sich bei uns am längsten hielt, sind in den dreißiger bis anfangs fünfziger Jahren dieses Jahrhunderts die letzten Individuen erlegt. Nur an wenigen Gewässern fristet er noch jetzt hier, z. T. unter dem Schutze strenger Gesetze, ein gefährdetes Dasein. An der Elbe und deren Nebenflüssen sind es die preußischen Forstreviere Lödderitz, Rothehaus, Glücksburg, welche noch eine verhältnismäßig nicht unerhebliche, jedoch oft wechselnde Anzahl Individuen beherbergen. An der Salzach, Iller, der Leytha, Traun, Donau, namentlich im unteren Laufe dieser und an der serbischen Grenze, in Ungarn, Galizien und Böhmen, ferner im Norden in Skandinavien bis Finnland und Lappland, auch an der Weichsel, zahlreich noch an der Wolga, findet sich der B., und in Asien bevölkert er in Sibirien den Ob mit seinen Nebenflüssen und ist im Süden am Kaspi-See, den Gewässern im Kaukasus, in der großen Tartarei noch eine häufige Erscheinung. Am zahlreichsten lebt er in Nord-Amerika, woselbst er etwa 20° südlicher herabsteigt als in Europa. Im Pelzhandel nimmt er noch stets eine wichtige Stelle ein; in London allein gelangen jährlich über 150 000 B.felle zur Auktion. (A.)

Biber. (Gesetzl.) Der Fang des B. gehört im Bezirk des allgemeinen Landrechtes zur Jagd (A. L.-R. I. 9, § 172), eine gesetzliche Schonzeit hat er in Preußen nicht. Eine solche ist nur in Bayern und zwar vom 2. Febr. bis 30. Sept. und im Hzt. Anhalt vom 15. März bis 15. Juni festgesetzt. (v. U.)

Biber. Die Jagd auf den B. kommt in Europa kaum noch zur Anwendung, da seine Verbreitung so beschränkt ist. In Deutschland

zumal genießt er als naturgeschichtliche Seltenheit an den wenigen Orten seines Vorkommens vollständige Schonung. Wollte man indessen zur Jagd schreiten, so würden zunächst Netze zur Anwendung kommen, welche von Ufer zu Ufer quer durch das Wasser gestellt werden und sich in der Mitte sackartig verlängern. Auch könnte man, wenn das Wasser zu groß ist, um es zu durchstellen, sich mit Hamen vorsichtig vor die Ausgänge der Baue oder Burgen schleichen und dieselben vorhalten. In beiden Fällen müssen scharfe Hunde, wozu Otterhunde sich am besten eignen, den Biber aufjagen und in die Netze treiben.

Mit Schießgewehr erlegt man den B. auf dem Anstande, da er seinen Ausstieg sicher einhält, mit einer mit Schrot Nr. 0 geladenen Flinte; auf dem Ausstiege kann man ihn mit dem Tellereisen fangen, welches reinlich gehalten und mit Zweigen von Espen oder Weiden abgerieben oder verkleidet sein muß. Zur Ausübung dieser beiden Jagdarten gehört genaue Kenntnis der Spur des B. Die Tritte der Vorderläufe gleichen denen eines Hundes; nur stehen Zehen und Krallen weiter auseinander. Die Tritte der Hinterläufe gleichen dem Abdrucke eines Gänsefußes. Die Stellung der Tritte, die Spur, ähnelt der der Fischotter.

Der gefangene B. wird mit einem scharfkantigen Knüttel durch Schläge auf die Nase todtgeschlagen. Nach der Erlegung müssen die Geilensäckchen möglichst bald ausgelöst werden, damit sich ihre Substanz nicht in das übrige Wildpret verzieht und dieses ungenießbar macht, auch das Geil nicht seiner besonderen Verwertung verloren geht. Litt.: Winkell, Handbuch für Jäger 1865 (Bd. I, S. 430—33). (v. R.)

Biegsamkeit, die Eigenschaft des Holzes, eine durch eine Kraft veranlaßte Formveränderung zu gestatten, ohne den Zusammenhang zu verlieren. Man unterscheidet zwischen elastisch-biegsam und zähe-biegsam. Jedes Holz besitzt beide Biegsamkeitsformen neben einander, aber stets prävaliert die letztere. Die Grenze zwischen beiden Formen steht nicht unverrückbar fest, sie ändert sich zu gunsten der einen oder der anderen Form, je nach dem Feuchtigkeitszustande des Holzes. Trocken ist das Holz elastischer, feucht zäher. Fehlt einem Holze die B., so ist es brüchig, sprock. Als sehr elastisch sind bekannt: das Holz der Eibe, Lärche, Fichte, Tanne, Akazie, Eiche, Esche, Hickory-Nuß, Ahorn 2c.; als zähe: im allgemeinen mehr die leichten Hölzer, als die schweren, ebenso ist Wurzelholz, Splintholz zäher, als Schaft- und Kernholz, am zähesten sind junge Stocklohden, besonders von Weiden, Hainbuchen, Eichen, Birken, Hasel 2c., dann das Schaftholz der Birke, Aspe 2c. (G.)

Biene. Das Recht, B. in der Heide zu halten, steht in Preußen nur dem Waldeigentümer zu (A. L.-R. I. 9, § 119).

Wer, um wilde oder vom Eigentümer verlassene B. zu fangen, fremden Grund und Boden ohne Vorwissen oder wider den Willen des Eigentümers betreten hat, muß die B. dem Grundeigentümer auf dessen Verlangen unentgeltlich ausliefern (§ 121—126 e. l.).

Wer unbefugt B.stöcke aufstellt, wird mit Geldstrafe bis zu 50 *M* oder mit Haft bis zu 14 Tagen bestraft (Ges. v. 1. Apr. 80, § 26). (v. U.)

Bienrissig heißt das vom Mycelium der Thelephora Perdix (s. d.) durchwachsene Eichenholz. (P.)

Biermans, Cornel Joseph, geb. 29. Okt. 1800 und gest. 5. Juli 1880 in Aachen, war 1840 Oberförster in Höven, dann zu Königsberg bei Aachen. Er konstruierte einen „Spiralbohrer“ zur Anfertigung von Pflanzlöchern und bediente sich seit 1845 eines eigentümlichen Saat- und Pflanzverfahrens unter Anwendung von Rasenasche, das in der Litteratur als B.'sches Verfahren bekannt geworden ist. (Bl.)

Biesfliegen (Bremsen, Oestridae) (Fig. 49). Die dieser Familie zugehörigen Fliegenformen nähern sich in der allgemeinen Körpergestalt den Schmeißfliegen, sind z. T. jedoch länger gestreckt und fast stets stark und dicht, in manchen Fällen sogar hummelartig bunt behaart. Die sehr kurzen, warzenförmigen Fühler werden fast ganz von Stirngruben aufgenommen, so daß nur die Fühlerborste frei vorspringt, und die Mundteile sind durchaus verkümmert. Dadurch erhält der Kopf ein eigentümliches Ansehen, welches über die Bestimmung einer zweifelhaften Fliege sofort entscheidet. Ihre weißlichen, mit bedornten Körperringeln versehene Larven leben parasitisch in Säugetieren, namentlich auch in dem wiederkauenden Wilde und heißen in der Waidmannssprache Engerlinge. Verpuppungsreif gelangen sie an die Außenwelt, wo sie sich am Boden oberflächlich unter die Decke begeben, hier zu einer Tönnchenform zusammenschrumpfen und sich in dieser allmählich erhärtenden und dunkelnden (braun bis schwarz werdenden) Körperhaut („Tönnchen“) verpuppen. Durch Abstoßen eines „Deckels“ von innen durch die neuentwickelte Fliege gelangt diese in's Freie, woselbst sie sehr bald ihre Flügel entfaltet. So allbekannt die Larven sind, so selten bemerkt man die Fliegen, welche sich weder auf Blüten, noch an irgend feuchten Stellen zur Nahrungsaufnahme aufhalten, sondern nach raschem Unterbringen ihrer Brut verschwinden. Nur die in Haustieren lebenden werden nicht so gar selten in und an Ställen angetroffen. — Die „Engerlinge“ des Wildes sind altbekannt, in ihrem Wesen und ihrer Entstehung früher (Fleming u. a.) jedoch sonderbar gedeutet. Die bekanntesten im Wilde parasitierenden Gattungen sind

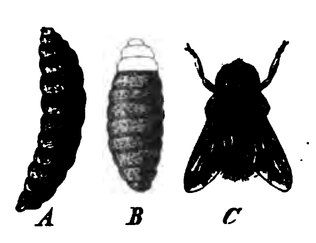


Fig. 49. Biesfliege (Cephenomyia rufibarbis).

Hypoderma Latr., Hautbremse, Dasselfliege. Fühler getrennt; Beine schlank. Mit lang vorstreckbarer Legeröhre bringen die Weibchen ihre Eier durch die Haare an die Haut von Wiederkäuern; die jungen Larven bewirken eine entzündliche Anschwellung der Haut, welche sich bald vergrößert und jene allmählich bis auf eine kleine Öffnung zum Zweck ihrer Atmung einschließt. Mittlerweile arbeiten sich die von den Sekreten dieser stark entzündeten Stellen lebenden Larven bis auf die innere Fläche der Decke, das Unterhautzellgewebe, woselbst sie bis zur Verpuppungsreife verweilen. Das besetzte Stück sucht sich, sobald sich die jungen

Larven durch ihren Reiz unangenehm bemerklich machen, der Peiniger durch Reiben an harten Gegenständen, Wälzen auf dem Rücken u. dergl. zu entledigen; daher die Erscheinung, daß sich die auf solche Weise nicht erreichbaren Körperstellen, namentlich zu beiden Seiten längs der Wirbelsäule, am stärksten, häufig einzig, aber auch oft so zahlreich besetzt finden, daß hier Larve bei Larve hauset, und, da die Lederhaut um jede verletzt wird, die Decke fast völlig entwertet wird. Mundhaken fehlen diesen Larven, ihre feinen Stachelkränze benutzen sie verpuppungsreif unter Winden des Körpers, um sich aus der engen Öffnung ihres beulenartigen Wohnraumes, „Dasselbeule“, (daher „Dasselfliege“) an die Außenwelt zu begeben. Die Dasselbeule, aus der während der Anwesenheit der Larven eine eitrige Masse austrat, verschwindet nun rasch, aber die Verwundung der Lederhaut verheilt nur ganz allmählich, und auch nie vollständig. Am Boden ziehen sich die Larven zu einem rasch schwarz werdenden Tönnchen zusammen, an dem sich am Kopfende der innen ruhenden Puppe seitlich der Deckel ablöst. — Im Rotwild lebt H. Actaeon, im Reh H. Diana, im Ren H. tarandi.

Oestrus L. (Cephenomyia Latr.), Rachenbremse. Fühler gegen die Spitze verwachsen; Beine kurz. Die Weibchen bringen fliegend in leichter Berührung, bezw. spritzend ihre junge, sofort als Larven aus dem Körper tretende Brut an die Nasenkuppe der Hirscharten, und zwar am Rande der Nasenlöcher oder sogar in diese hinein. Vermöge ihres Mundhakenpaares und ihrer Stachelzonen haften sie daselbst und arbeiten sich allmählich an den Schleimhäuten tiefer in Nasen- und Rachenhöhle hinein, können sogar bis zu dem Drosselknopf gelangen. Später hineingelangende drängen die älteren von der Wand ab, so daß schließlich gar oft die Atmungswege mehr oder weniger durch die aneinander hängenden Larven verstopft sind, von denen stets die innersten die größten und die äußersten, in der Peripherie an den Schleimhäuten haftenden die kleinsten, jüngsten sind. Das Wild kennt den furchtbaren Feind, es wird beim Summen desselben sehr aufgeregt und unruhig, sucht durch rasche Kopfbewegung den Feind abzuwehren, durch Schlagen mit den Vorderläufen ihn zu verscheuchen. Die behafteten Stücke leiden je nach Anzahl und Alter der Larven oft furchtbar. Ein lautes Schnaufen, Niesen, keuchender Husten verrät schon aus der Ferne das Leiden derselben; schweißiger Schleim tritt aus der Nase; das Äsen wird beim Senken des Kopfes höchst erschwert; Tag und Nacht tritt keine Linderung und Ruhe ein, und dagegen eine Abmagerung zum Skelett und schließlich ein qualvoller Tod, wie sich aus den letzten Bewegungen solcher bereits zu Boden gestreckter Stücke, z. B. sehr heftiges Schlagen mit dem Kopfe erschließen läßt. Bei geringerer Behaftung mit dem Feinde hört die Plage meist im Juli auf. Die allmählich reifenden Larven lassen sich los und werden aldann durch Husten u. dergl. von dem Wirte leicht entfernt. Nach dem Erkalten eines verendeten Stückes kriechen die Parasiten, auch die noch nicht ganz verpuppungsreifen, aus der Nase an die Außenwelt. — Ihre Tönnchen sind braun und öffnen sich zum Ausfliegen des entwickelten Insektes mit einem endständigen Deckel. — Im Rotwild Oe. rufibarbis Wied. und pictus Meig.; im Reh, dessen Bestand in den letzten Jahren wiederholt durch den Parasiten sehr stark dezimiert wurde, Oe. stimulator Fab.; im Ren Oe. trompe Fab.; im Elch Oe. Ulrichii Brauer.

Man findet die verpuppungsreifen Larven bezw. die Tönnchen der Arten beider Gattungen selten, doch wohl an den stark besuchten Futterplätzen des Wildes in ziemlicher Anzahl, zumal am frühen Morgen, wenn Heher, Meisen und andere Vögel noch keine Lese daselbst gehalten haben. — Gegen die Östrusarten kann sonst nur ein Abschuß der stark leidenden Stücke empfohlen werden.

Im Magen des Pferdes parasitiert Gastrus equi F., deren verpuppungsreife Larven sich im Juli in den Exkrementen der frei weidenden Pferde finden, und alsdann leicht erzogen werden können (s. Frdr. Brauer's Monographie der Östriden, 1863). (A.)

Bilateral heißt ein Pflanzenteil, der in eine rechte und linke Hälfte symmetrisch geteilt werden kann, so daß Rücken und Bauch von einander nicht, wohl aber von der rechten und linken Hälfte verschieden sind, z. B. eine Wallnuß, ein Zweigsystem von Biota orientalis, ein zweizeilig beblätterter Zweig. (B.)

Bindigkeit (Konsistenz) ist das Maß der Kohäsion der Bodenteilchen, welche von der Beschaffenheit und Zerkleinerung der Bodenbestandteile bedingt wird. Je thonreicher ein Boden ist, desto stärker ist diese Kohäsion seiner kleinsten Teilchen, desto fester und zäher ist sein Zusammenhang und desto undurchdringlicher wird er für Wasser. Hingegen bedingt Sandboden und grobkörnige Beschaffenheit der Bestandteile eine geringe Konsistenz, größere Lockerheit, starke Durchlüftung und große Durchlässigkeit für Wasser. Im Hinblick auf die Schwierigkeit und Kostspieligkeit der Bearbeitung unterscheidet man daher „schwere Bodenarten“ oder „strenge Böden“, welche durch ihre große Konsistenz dem Eindringen der Ackerwerkzeuge großen Widerstand entgegensetzen und „leichte Böden“, die vermöge ihrer geringen B. mit geringem Arbeitsaufwand gegraben oder gepflügt werden können. Erstere sind stets undurchlässiger, frischer bis feuchter, oft zu Versumpfung geneigt, kälter; letztere je nach ihrer Feinkörnigkeit oder Grobkörnigkeit zur Trocknis geneigt und wärmer. (W.)

Bindmaße, s. Verkaufsmaße.

Bindung des Bodens. Die Befestigung des flüchtig gewordenen Sandbodens, s. Flugsand. (F.)

Binnensand. Flugsandflächen, im Innern des Landes auftretend, bezeichnet man als Binnensand (auch Sandschollen) im Gegensatz zu dem Dünensand der Meeresküste. Solche Flächen finden sich in großer Ausdehnung in Ungarn und Südrußland, in den Landes Südwestfrankreichs, dann in Norddeutschland, und sind dieselben teils mit Wald bestockt, teils harren sie noch der Bindung und Aufforstung. S. Flugsand. (F.)

Binsen. (Gesetzl.) Die Berechtigung zur Entnahme von B. ist in ganz Preußen mit Ausnahme des Oberharzes und von Hohenzollern selbstständig ablösbar (s. Ablösung u. Servitut). (v. U.)

Binsen (bot.) nennt man sowohl die Arten von Juncus, monokotyle Pflanzen, deren Blüten mit 6 trockenhäutigen Perigonblättern versehen sind, als auch von Scirpus, einer zu den Halbgräsern gehörigen

Gattung, deren perigonlose oder nur mit Andeutungen eines solchen versehene Blüten zwischen Spelzen versteckt stehen. Die an feuchten Waldstellen vorkommenden B. gehören meist der erstgenannten Gattung an. (P.)

Binsen-Nutzung, findet statt zur Gewinnung des Materiales zu den bekannten Flaschenfutteralen. (G.)

Biota, Lebensbaum, Gattung der Nadelhölzer, aus der Familie der Cupressineen, mit nur einer in Ostasien einheimischen Art B. orientalis. Die flachen Zweigsysteme stehen annähernd vertikal, fächerartig um den Hauptstamm gruppiert, haben dem entsprechend keinen Unterschied von Licht- und Schattenseite und die kleinen schuppenförmigen Blätter sind auf beiden Flächen von gleicher Beschaffenheit und Farbe. Der Harzgang derselben erscheint äußerlich als Längsfurche, die in der etwas vorspringenden Blattrippe verläuft (Fig. 50b). Die



Fig. 50. Biota orientalis. a Fruchtzweig, b desgl. vergrößert mit Harzdrüsen, c Same; d desgl. Längsschnitt vergr.

Schuppen des Zapfens sind hinter dem vorderen Rande in eine hakige Spitze vorgezogen, von ziemlich fleischiger Konsistenz, außen blau bereift (a), die Samen (c) eilänglich, ringsum gleich stark gewölbt ohne Flügel. — Ist gegen Winterkälte empfindlicher als die Thuja-Arten; zeigt sehr deutliche braune Winterfärbung. (P.)

Birke, Betula, Gattung aus der Familie der Cupuliferen. Sämtliche Arten sind Bäume oder Sträucher mit wechselständigen, an den Ästen meist zweizeiligen, ungeteilten Blättern, abfallenden Nebenblättern; Zweige älterer Bäume gewöhnlich ohne Endknospe; Winterknospen eiförmig mit harzig verklebten Schuppen; Korkrinde aus abwechselnd zarten und derben Lagen bestehend, daher schichtenweise ablösbar, meist weiß mit in die Breite gezogenen Lenticellen; im Alter eine dunkle rissige Borke; Holz kleinporig mit schmalen Markstrahlen ohne Kernbildung. — Die männlichen Kätzchen an der Spitze der Zweige, frei überwinternd, mit je 3 auf der gestielten Schuppe aufgewachsenen Blüten; weibliche Kätzchen auf der Spitze beblätterter Kurztriebe, in Winterknospen eingeschlossen; es sind nur die beiden äußeren Vorblätter (α u. β, s. Cupuliferen) vorhanden, welche mit der Deckschuppe zu einer dreilappigen, am Grunde gestielten Schuppe verwachsen; diese fällt mit den Früchten von der Spindel ab. Die einsamigen Schließfrüchte zu 3 (bei B. nigra nur 1) vor jeder Schuppe, mit 2 Narben, platt an den Kanten mit Flügelsaum. Kotyledonen entfaltet, klein, wenig charakteristisch. Feinde der B.: Auf den Blättern Melampsora betulina (s. d.), Exosascus Betulae (s. d.); im Holze Polyporus betulinus (s. d.). Wichtigste Arten:

A. Blätter mit wenigen Seitennerven, ausgewachsen nicht gefaltet.

I. Bäume oder größere Sträucher; weibliche Kätzchen auf schlanken Stielen, zuletzt hängend; männliche nur an der Spitze der Langtriebe, einzeln oder zu wenigen, hängend. a. Blätter dreieckig mit vorgezogenen Seitenecken, lang zugespitzt; junge Triebe jüngerer Bäume mit reichlichen warzenförmigen Drüsen; Schuppen des Fruchtkätzchens mit kurzem dreieckigen Mittellappen, Flügelsaum breiter als die Frucht, bis zur Narbenspitze reichend (Fig. 51 u. 52).

1. B. verrucosa Ehrh. Gemeine B. Blätter rautenförmig dreieckig, am schwach keilförmigen Grunde ganzrandig; Zweige älterer Bäume hängend; reichliche Borkenbildung; Keimpflanze, sowie Stockausschläge stark behaart, an letzteren die Blätter tiefer eingeschnitten gezähnt. In Mittel- und den Gebirgen Südeuropas verbreitet, scheint im Norden durch B. pubescens vertreten zu werden. Der Name B. alba ist zu vermeiden, da Linné darunter B. pubescens verstanden hat und viele neuere Botaniker daher diese letztere B. alba nennen.

2 B. populifolia Willd. Pappelblätterige B. Blätter eiförmig dreieckig, am Grunde gestutzt. — Nordamerika.

b. Blätter eiförmig bis rautenförmig, mit abgerundetem Seitenrand, kurz zugespitzt, Flügelsaum der Frucht vorn quer abgestutzt.

B. pubescens Ehrh. Nordische B. (Fig. 53). Junge Triebe mit spärlichen oder ohne Drüsen, meist behaart; Mittellappen der Kätzchenschuppen länglich, vorgestreckt. Hierunter werden verschiedene schwierig zu unterscheidende Formen zusammengefaßt, die bald baumartigen Wuchs, mit nicht hängenden Zweigen, und nur am Grunde borkebildend, bald strauchartigen Wuchs zeigen. Blätter am Grunde herz- oder keilförmig, bleibend behaart oder zuletzt kahl. Diese Art gehört mehr dem Norden an, kommt in Mitteleuropa vorzugsweise in Gebirgen, auf Mooren vor und findet mit dem Südabhang der Alpen ihre Südgrenze; zu ihr gehören B. odorata Bechst., B. carpathica Waldst. et Kit., viele Gartenformen, darunter auch die Blutb. mit dunkelpurpurroten Blättern.

4. B. papyrifera Michx. Papier-B. Junge Triebe mit reichlichen Drüsen; auch die Seitenlappen der Kätzchenschuppen vorgestreckt. Nordamerika.

II. Kleine Sträucher: weibliche Kätzchen auf dicken Stielen, auch zuletzt aufrecht; männliche Kätzchen auf der Spitze seitlicher Kurztriebe, aufrecht.

a.) Zweige mit reichlichen Drüsen.

5. B. humilis Schrank. Niedrige B. Blätter spitz gezähnt, unterseits deutlich netzadrig; Frucht nur sehr schmal geflügelt. — Mittel- und Nordeuropa, Sibirien, auf Torfmooren.

6. B. fruticosa Pall. Strauch-B. Blätter spitz gezähnt, minder deutlich netzaderig; Flügelsaum breiter als die Frucht. — Sibirien.

b) Zweige ohne Drüsen.

7. B. nana P. Zwerg-B. Blätter rundlich, stumpf gekerbt, nebst den Zweigen kahl. Mittel-

und Nordeuropa, Sibirien, Kanada, auf Torfmooren.

B. Blätter mit zahlreicheren parallelen Seitennerven, auch ausgewachsen an diesen gefaltet, weibliche Kätzchen auf dicken Stielen, aufrecht oder nur nickend; männliche an der Spitze der Langtriebe, hängend.

I. Blätter rauteneiförmig, zugespitzt.

9. B. nigra L. Schwarz-B. Junge Zweige und Knospen dicht flaumhaarig. — Nordamerika.



Fig. 51. Betula verrucosa. A Blatt und Zweig; B Stück des Blattquerschnittes mit den Harzdrüsen.

Fig. 52. Blühender Zweig, Frucht und Schuppe von Betula verrucosa.

Fig. 53. Blatt, Frucht und Schuppe von Betula pubescens.

10. B. ulmifolia Sieb. et Zucc. Junge Zweige und Knospen kahl oder drüsig. — Ostasien.

II. Blätter länglicheiförmig, kurz zugespitzt (sehr an die Hainbuche erinnernd).

11. B. lenta L. Zuckerbirke. Rinde dunkelbraun nicht blätterig; Blätter herzförmig; Kätzchen länglich-cylindrisch. — Nordamerika.

12. B. lutea Michx. Rinde gelb- bis silbergrau, blätterig; Blätter nicht oder undeutlich herzförmig; Kätzchen eilänglich. Nordamerika. (P.)

Birke (waldb.). Die B. — und zwar haben wir hier die viel verbreitetere Betula verrucosa im Auge — hat ihren hauptsächlichsten Verbreitungsbezirk im nördlichen und östlichen Europa, dort stellenweise ausgedehnte reine Bestände bildend, während sie im mittleren und westlichen Europa mehr als Mischholz auftritt. Sie ist ein Baum der Ebene und etwa noch der Vorberge, in viel minderem Maß des Gebirges, in welchem sie nur vereinzelt vorkommt; wohl aber steigt sie ziemlich hoch gegen Norden an.

Ihre Ansprüche an den Boden sind gering, und sie gehört zu den genügsamsten Holzarten; auf lockerem, lehmig-sandigem Boden zeigt sie das beste Gedeihen, kommt auch auf sehr trocknem und armen Sand noch mit fort, wenn auch mit schlechterem Wuchs. Auch auf etwas moorigem Boden und selbst im Bruch findet sie sich noch, schwere bindige Bodenarten aber meidet sie; an die Tiefgründigkeit des Bodens stellt sie bei ihrer flachen Bewurzelung nur geringe Ansprüche.

Ihr Wuchs ist in der Jugend ein sehr rascher und eilt sie den meisten Holzarten bei ihr zusagenden Standortsverhältnissen voran — so der Fichte, Buche, Tanne; derselbe läßt jedoch verhältnismäßig bald nach und im Alter von 50 bis 60 Jahren holen die genannten Holzarten die B. ein, sie allmählich überwachsend und verdrängend. Unter günstigen Umständen erreicht der meist stark wellig gewachsene und abholzige Stamm ein höheres Alter und ziemlich bedeutende Dimensionen, im allgemeinen liegt jedoch das natürliche Lebensalter der B. nicht hoch und aus den meisten Beständen sehen wir sie schon lange vor dem 100sten Lebensjahr ausscheiden.

Die B. ist ein ausgeprägtes Lichtholz; nur in freierem Stand vermag sie sich kräftig zu entwickeln, Seitenbeschirmung beeinträchtigt sie und wird im gemischten Bestand ihre Krone eingeengt, so stirbt sie rasch ab. Erst in den Lichtschlägen oder im Abtriebsschlag unserer natürlichen Buchen-, Tannen-, Fichten-Verjüngungen stellt sich B.-anflug ein, den noch dunkel stehenden Schlägen bleibt er fern. — Die B. ist ferner in hohem Grad frosthart und auch gegen Hitze und deren Folgen wenig empfindlich, wie ihr Fortkommen auf dem trockenen Sand beweist. Dem Graswuchs entwächst sie rasch und ist derselbe nur etwa ein Hindernis ihrer Ansamung; Schnee und Eisanhang gefährden sie wenig, der Sturm wirft sie bisweilen infolge ihrer flachen Bewurzelung. Wild und Weidevieh verschmähen die B. fast vollständig, und wenn auch eine Anzahl von Insekten auf ihr vorkommt, so wird sie doch durch keines derselben gefährdet.

Ihr Ausschlagvermögen ist bei jüngeren Stöcken ziemlich bedeutend, und erscheinen lediglich Stocklohden, tief am Boden; dagegen läßt dies Vermögen bald nach und die Dauer der Stöcke ist eine geringe. Die Ausschlagsfähigkeit am Kopf und Stamm ist eine schwache.

Für die forstliche Bedeutung der B. sind nun eine Reihe von Eigentümlichkeiten derselben maßgebend; die lichte Belaubung und der hierdurch geringe Laubabfall, welche im Verein mit der frühzeitigen Lichtstellung den Boden in reinen Beständen rasch verkommen und vermagern lassen; die relativ kurze Lebensdauer; die frühzeitig eintretende, reiche und fast jährlich wiederkehrende Samenproduktion und die außerordentliche Verbreitungsfähigkeit des leichten Samens, endlich die Raschwüchsigkeit der B. in der Jugend, ihre Unempfindlichkeit gegen Frost und Hitze, wie ihre Nutzbarkeit in einer Anzahl schwächerer Sortimente — Besenreis, Reif- und Wagnerstangen.

Zum reinen Hochwaldbestand eignet sich die B. schon um der zuerst angegebenen Eigentümlichkeit willen für eine nur einigermaßen intensive Wirtschaft absolut nicht, man hat dies wohl allenthalben eingesehen, ist von der früheren nicht seltenen Vorliebe für B.bestände, durch die man rasche Bodendeckung und hohe Erträge zu erreichen hoffte, zurückgekommen, und räumt der B. im Hochwaldbestand nur die Stelle eines Mischholzes und zwar eines vorübergehenden, im höheren Alter im Wege der Durchforstung und Läuterung allmählich verschwindenden Mischholzes ein. In der Jugend dient die anfliegende B. empfindlichen Holzarten als willkommenes Schutzholz, so in Buchen und Fichten, in nur licht bestockten Laubholzschlägen (Eichen!) wohl auch als wohlthätig wirkendes Füll- und Treibholz, und die Aufgabe der Forstmänner ist hier zunächst nur die Verminderung eines Übermaßes, die Unterstützung der Hauptholzarten durch Entästen und allmäliges Herausnehmen der B., die hierbei oft schon ganz erkleckliche Zwischennutzungs-Erträge liefert. Stets soll ihre Beimischung eine mehr einzelne sein — reine B.horste geben im höheren Alter der Bestände fatale Lücken.

In großen feuergefährdeten Kiefernwaldungen dient die B. als Feuermantel längs der Schneußen der Bahnlichtungen, da ein anderes Laubholz auf dem meist ärmeren Sandboden kein Gedeihen findet, in Frostlagen pflanzt man sie wohl als Schutzholz für Fichten an.

Im Unterholz des Mittelwaldes spielt die B. die Rolle einer Lückenbüßerin und kann, wenn nicht in Überzahl vorhanden, als solche wohl willkommen sein — zu viele Birken aber deuten auch hier auf mangelhafte Pflege, versäumte Kulturen. Als Oberholz in mäßiger Zahl empfiehlt sie sich durch lichten Schirm und rasche Erstarkung, wird aber selten über den zweiten Umtrieb hinaus übergehalten.

Für die B. im Niederwaldbetrieb gilt das oben bezüglich des Unterholzes im Mittelwald Gesagte; im Schälwald wird man einer zu großen Beimischung derselben durch wiederholte Schlagreinigung entgegen zu arbeiten haben. — Hie und da findet man Birkenwaldungen in sehr niedrigem, nur 7—10jährigem Umtriebe, sog. Reifschläge, die bei entsprechendem Absatz von Birkenreifen auf nicht zu geringem Boden gute Erträge liefern.

Als eine eigentümliche Art der B.wirtschaft seien noch die sog. B.berge (s. d.) weiter unten besprochen.

Künstliche Nachzucht der B. ist im ganzen nur selten die Aufgabe des Forstmannes — viel häufiger hat er sich mit der Bekämpfung eines Übermaßes derselben zu befassen, und wenige ältere B. in der Nähe eines Schlages oder im Oberholz des Mittelwaldes genügen fast allenthalben zur Erzielung reichlicher Anflüge, wenn der Boden nur einigermaßen wund dem kleinen Samenkorn ein Keimbett bietet.

Zur Nachzucht, wo solche auf künstlichem Wege nötig, kann man Saat oder Pflanzung wählen. Die Saat wendet man wohl an, wenn auf wundem Boden Nadelholzkulturen — Fichten oder Föhrensaaten — die B. beigesellt werden soll, und säet den Samen obenauf, ihn nur leicht mit Rechen oder Strauchegge einkratzend, da der schwache Samen keinerlei stärkere Bedeckung verträgt. Auch über Eichelsaaten hat man wohl sog. Schutzsaaten ausgeführt, und wählt man in allen diesen Fällen gern die Vollsaat. Als Saatzeit empfiehlt sich der Herbst, unmittelbar nach der Samenreife, da der Same dicht zusammenliegend aufbewahrt sich leicht erhitzt und seine Keimkraft verliert; er läßt sich überhaupt nicht länger als bis zum Frühjahr aufbewahren. Bisweilen führt man, dem Beispiel der Natur folgend, die Saaten im Winter auf den Schnee aus, der beim Wegtauen den Samen mit an und gleichsam in den Boden nimmt.

Zu Feuermänteln, Schutzholzpflanzungen u. dgl. bedarf man wohl auch Pflanzen, die in vielen Fällen natürlichem Anflug entnommen werden können; auf magerem Sandboden zeigt dieser jedoch für die Verpflanzung ungünstige, weitausstreichende Wurzelbildung, und in solchem Fall, oder wo natürlicher Anflug ganz fehlt, greift man zu im Saatbeet erzogenen Pflanzen.

Man sät zu diesem Zweck auf gelockerten, jedoch dann wieder entsprechend angedrückten Boden den meist ziemlich viel taube Körner enthaltenen Samen zeitig im Frühjahr dick aus und klopft denselben mittelst der Schaufel fest an, so daß er nur an und in den Boden oberflächlich gedrückt wird, überbraust denselben bei trockenem Wetter mit der Gießkanne und bedeckt das Beet nun mit kleingehackten Kiefernzweigen, hierdurch das Austrocknen verhütend. Wiederholtes Anfeuchten bei trockener Witterung ist empfehlenswert. (Bericht d. märk. F.-V., 1882.) Durch die Kiefernzweige wird sowohl das rasche Austrocknen, wie das Verschwemmen des Samens verhindert; nach erfolgter Keimung werden dieselben entfernt.

Die so erzogenen Pflanzen werden entweder zweijährig unverschult verwendet oder, wenn man stärkerer Pflanzen bedarf, einjährig verschult und dreijährig ausgepflanzt; zu letzterem Zweck lassen sich auch einjährige Wildlinge gut einschulen. — Verwendet man stärkere Wildlinge, so sind solche nicht zu alt zu wählen — das Auftreten der weißen Rinde am unteren Teil des Stämmchens gilt als Zeichen, daß die Zeit der besten Verpflanzbarkeit vorüber sei. — Zeitige Pflanzung im Frühjahr ist bei dem frühen Ergrünen der B. nötig. (F.)

Birkenberge. Mit diesem Namen bezeichnet man eine im sog. bayerischen Wald schon seit Jahrhunderten in den Privatwaldungen bestehende

eigentümliche Betriebsart, eine Art Röderwaldwirtschaft. Die fast rein mit Birken bestockten Waldflächen werden in durchschnittlich 30 jährigem Alter des Bestandes abgetrieben, die Stöcke gerodet, der Bodenüberzug nebst geringem Reisig und Wurzelwerk verbrannt, die Asche untergehackt und die Flächen nun 2—3 Jahre mit Korn und Hafer bebaut, sodann aber wieder der Holzproduktion überlassen. Eine Kultur findet nicht statt, von den benachbarten Birkenbeständen her pflegt aber alsbald reichlicher Anflug auf dem wunden Boden zu erfolgen, und ist dieser nur einigermaßen erstarkt, so wird auf den betr. Flächen die Weide ausgeübt, später selbst Streu gerecht. Daß durch derartige schonungslose Ausnutzung der an sich sehr kräftige Urgebirgsboden nach und nach herunterkommen und der Holzwuchs ein ziemlich geringer werden mußte, kann nicht Wunder nehmen. (F.)

Birkenholz, mittl. spez. lufttrock. Gew. 0,65, nur im Trocknen haltbar, dagegen zähe und biegsam; ist vorzügliches Wagnerholz, dient auch zu Schreiner-, Schnitz- und Dreherholz, als Reiserholz zu Besen. (G.)

Birkwild (Jagd). Die Jagd auf Birkwild wird in den Gegenden, in denen eine intensive Kultur der Neigung desselben für sumpfige Blößen entgegentritt, hauptsächlich auf den Abschuß von Hähnen auf der Balz beschränkt. Diese beginnt Anfang April und dauert gewöhnlich bis Ende Mai. Sie äußert sich dadurch, daß die Hähne einzeln oder zu mehreren die Balzplätze, zumeist sumpfige Wiesen, deren Ränder mit Birken bewachsen sind, sonstige größere oder kleinere Waldblößen, auch Saatfelder mit dem ersten Tagesgrauen, bei schönem Wetter auch am späten Nachmittage aufsuchen und dort dem Kullern der Puthähne ähnelnde Laute ausstoßen, während sie mit herabhängenden Flügeln hin- und herlaufen. Dazwischen stoßen sie laute zischende Töne aus und springen in die Höhe, kämpfen auch so lange miteinander, bis sich jeder Hahn einen Platz für die Dauer der Balzzeit erkämpft hat. Abgekämpfte schwächere Hähne suchen sich anderswo Balzplätze. — Man unterscheidet die Frühbalze gleich nach Beginn des Tagesgrauens und die nach Sonnenaufgang folgende Sonnenbalz, welche auf Bäumen oft noch bis 7 Uhr fortgesetzt wird und endlich die weniger lebhafte Abendbalz. Während die Hähne balzen, geben die Hennen in den nächsten Gebüschen ihre Anwesenheit durch einen leise gackernden Ton zu erkennen und erwarten das spätere Heranstreichen der Hähne, von denen einer sich gewöhnlich mit 2—3 Hennen umgiebt.

Der Birkhahn unterscheidet sich vom Auerhahn wesentlich dadurch, daß er während des Balzens unvermindert scharf äugt und vernimmt. Das Anschleichen gelingt daher nur unter besonders günstigen Umständen. Sobald die Balz beginnt, beobachtet man die Hähne und errichtet, wenn ein solcher mehrere Morgen denselben Balzplatz behalten hat, in Flintenschußnähe von demselben von Zweigen einen niedrigen sog. Schirm, in welchem man von allen Seiten gedeckt sich ansetzen kann. Bei Tagesanbruch erwartet man daselbst das Einfallen des Hahnes, wartet aber mit dem Schießen, bis es genügend hell geworden, damit man sich in der Schußweite nicht irrt. Die Erlegung geschieht mit Schrot Nr. 4 oder 5. Wer das Balzen der Hähne und das Locken der Hennen nachmachen kann, lockt auch den entfernt vom Schirm balzenden Hahn, sowie den, welcher keinen bestimmten Balzplatz innehält, heran.

Auf der Suche schießt man besonders junges Birkwild, da das alte selten den Hund aushält. Aber auch das junge Birkwild hält nach dem 15. August selten genügend aus und daher ist in vielen deutschen Staaten diese Jagdart durch die Schongesetze unmöglich gemacht. Sonst beginnt man mit derselben, sobald die jungen Hähne zu schildern anfangen, d. h. sich durch Hervortreten der dunkeln Färbung von den Hennen unterscheiden. Die einzelnen Stücke eines Gesperres liegen oft so fest und stehen einzeln auf, daß man mehrere herunterschießen kann, ehe die letzten aufstehen. Aus diesem Grunde ist es gut, wenn man einen Vorstehhund hat, welcher nach dem Schusse nicht einspringt.

Im Spätherbst, zur Zeit des ersten Schnee's, nicht zur Balzzeit, wie manche Jagdschriftsteller behaupten, stellt man in Gegenden, in denen viel Birkwild umherstreicht, einen ausgestopften Birkhahn auf einer Stange auf und verbirgt sich in der Nähe. Das rege gemachte oder zufällig vorbeistreichende Birkwild fällt in der Nähe des Lockvogels, welcher in den russischen Ostseeprovinzen Pulwan genannt wird, ein oder tritt zu Baume, so daß es von dem Versteck aus erlegt werden kann.

Andere Jagd- oder Fangmethoden werden weidmännischer Weise nicht angewendet.

Die Hege des Birkwildes kann nur in eifriger Vertilgung des Raubzeuges bestehen, da man Kultivierung von Ödländereien seinetwegen schwerlich unterlassen wird. Gegen Schonung ist es sehr undankbar und verschwindet oft ohne erkennbare Ursache aus gepflegten Revieren, um unvermutet an anderen Orten zu erscheinen.

Das erlegte Birkwild wird aufgebrochen; das Wildpret der Jungen ist sehr schmackhaft, das der Alten bedarf einiger Vorbereitung durch Beizen. (v. N.)

Birkwild (Tetrao tetrix L.) (Zool.). Nächst dem Auergeflügel unser größtes Waldhuhn (s. Waldhuhn), der Hahn von Größe eines Haushahnes, die Hennen von der eines ansehnlichen Haushuhnes; Schnabel schwärzlich bis schwarz; Kehlfedern nicht verlängert; Flügel mit großer weißer Binde; Tarsus bis zu den Zehen befiedert, letztere oben mit schmalen Quertafeln, seitlich kleinen Platten und diese mit kammartigen Hornfranzen; Stoß (Spiel) mit tiefem Ausschnitt an der Spitze, über welchen Ausschnittswinkel die Unterstoßdeckfedern hervorragen. Hahn schwarz, Kropf, Hals und Unterrücken mit blauem Stahlglanz; Rose kammartig aufstehend; die seitlichen Federn des Spieles (Spielhahn) stark leierförmig nach außen gekrümmt; am Bauche einzelne weiße Federn; Unterstoß weiß, auch wohl mit schwarzen Federspitzen. Henne rostbraun, jedoch an der Unterseite oft stark in grau übergehend, mit zahlreichen schwarzen, z. T. stahlblau schillernden Querstrichen und Flecken; Stoß wenig verlängert, scharf gabelförmig. Die Jungen erhalten nach ihrem Dunenkleide zweimal ihr kleines Kontourgefieder, ehe sie im Herbst (September) ihr definitives Kleid, worin sich bekanntlich Hahn und Henne farbig so auffällig unterscheiden, anlegen. Die zweiten Schwingen entwickeln sich während der beiden ersten Kontour-

kleider allmählich und sind beim Anlegen des dritten im ganzen ausgebildet. Erst dieses dritte Kleid enthält Doppelfedern (zwei Schäfte aus einer Pose entspringend). Weniger selten als beim Auerwild kommen beim Birkhuhn hahnenfedrige Hennen, und zwar in den allerverschiedensten Abstufungen vor. Die in größeren Sammlungen vorhandenen stammen zumeist aus Rußland und wurden aus Petersburg bezogen. — In nördlichen (Skandinavien) und östlichen Ländern lebt das B. zahlreicher als in südlichen oder auch im mittleren Europa, ist in letzterem jedoch stellenweise häufig zu finden. In ungefähr gleichen Breitegraden tritt es auch in dem angrenzenden Asien auf. In seinen Aufenthaltsorten verleugnet es den Charakter eines Waldhuhnes nicht, bindet sich jedoch keineswegs an den Baumwuchs, meidet sogar den geschlossenen Hochwald; jedenfalls verlangt es stets größere baumfreie, mit Kräutern, Heidekraut, Beerkräutern, etwas Gestrüpp, etwa Wachholder, auch Rosen u. dergl. bewachsene Flächen, auf denen es auch die Birke besonders liebt. Auf stärkere Bäume in der Nähe oder auf solchen Flächen bäumt es gern auf. Passend bewachsener Moorboden ist ihm angenehm. In der Höhenlage ist es nicht wählerisch; es lebt in der Ebene wie im Gebirge und steigt in unseren Hochgebirgen über 2000 m empor. Starke Veränderungen im Pflanzenwuchs seiner Heimat oder zu große Einengung seiner Lieblingsplätze veranlassen es zu anderweitigen Ansiedelungen. Es ist überhaupt, mit dem Auerwild verglichen, weit unstäter als dieses und so tritt es nicht selten auch ohne bestimmte erkennbare Veranlassung in bisher von ihm unbewohnte Flächen über. Zumeist aber, jedoch nicht immer, hatten sich bereits eine Reihe von Jahren einzelne Individuen im Herbst dahin verflogen, ehe es sich dieselben zur festen Ansiedelung wählte. Sein Flug ist schneller und namentlich anhaltender als der des Auerwildes; man sieht z. B. einzelne aufgescheuchte Stücke weit fort über ausgedehnte freie Flächen ziehen, was bei jenem kaum vorkommen möchte. — Seine Balzzeit fällt etwas später als die des Auerwildes. Das Nest steht auf jenen freien Flächen im schützenden Krautwuchs, jedoch nicht im dichten Schutze von Bäumen. Die Henne legt 8—10, jedoch auch wohl weniger und ebenso wohl bis um die Hälfte mehr Eier. Dieselben haben die Größe von mittelgroßen Hühnereiern, sind lebhaft gelbbraun grundiert und mit vielen scharfen dunkelbraunen Flecken besetzt. Die Küchlein, welche in Wachtelgröße bereits zu fliegen vermögen, werden von der Henne geführt, welche ihnen außer zarten Pflanzenteilen besonders auch Ameisenpuppen und andere zarte, tierische Nahrung durch Aufscharren frei legt. Noch im Herbst und bis tief in den Winter hinein bleibt das Gesperre zusammen, während die alten Hähne sich schon im Frühlinge nach Beendigung der Balz absondern. (A.)

Birkwild. (Gesetzl.) Die Schonzeit umfaßt A. für den B.hahn: 1. in Preußen exkl. Hohenzollern die Zeit vom 1. Juli bis 31. Aug. 2. in Bayern die Zeit vom 2. Febr. bis 31. Juli mit Ausnahme der Balzzeit. 3. im Kgch. Sachsen die Zeit vom 1. bis letzten Febr. und vom 16. Mai bis 31. Aug. 4. in Württemberg die Zeit vom 16. Mai bis 31. Aug. 5. im Grhzt. Oldenburg: a) im Hzt. Oldenburg die Zeit vom 1. Jan. bis Ende Febr. und vom 1. Juni bis 31. Aug.; b) in den ehemals Holsteinischen Gebieten die Zeit vom 1. Febr. bis 31. Aug.; c) im Fürstent. Birkenfeld die Zeit vom 1. bis letzten Febr. und vom 1. Juni bis 31. Aug. 6. im Grhzt. Hessen und Sachsen, in Braunschweig, Sachsen-Meiningen, Sachsen-Altenburg, Sachsen-Koburg-Gotha, in Schwarzburg-Rudolstadt und Sondershausen, in Reuß j. L., in Anhalt, in Schaumburg-Lippe, in Lübeck und Hamburg die Zeit vom 1. Juni bis 31. Aug. 7. in Reuß ä. L. die Zeit vom 1. Febr. bis 31. Aug. 8. in Waldeck und Pyrmont die Zeit vom 1. Apr. bis 31. Aug. mit Ausnahme der Balzzeit.

In den vorstehend nicht aufgeführten Ländern Deutschlands hat der B.hahn keine Schonzeit.

B. für die B.hennen: 1. in Preußen exkl. Hohenzollern die Zeit vom 1. Febr. bis 31. Aug., doch kann die Regierung resp. der Bezirksausschuß Anfang und Schluß um 14 Tage verlegen. 2. in Bayern das ganze Jahr hindurch. 3. im Königreich Sachsen die Zeit vom 1. Febr. bis 31. Aug. 4. in Württemberg die Zeit vom 1. Jan. bis 31. Okt. 5. im Grhzt. Hessen, in den zu Oldenburg gehörigen Fürstentümern Lübeck und Birkenfeld, im Grhzt. Sachsen, in Braunschweig, in Schwarzburg-Sondershausen, in Anhalt, Schaumburg-Lippe, Lübeck und Hamburg die Zeit vom 1. Febr. bis 31. Aug. 6. im Hzt. Oldenburg vom 1. Jan. bis 31. August. 7. in Sachsen-Meiningen, Altenburg, Coburg-Gotha, Schwarzburg-Rudolstadt, in Reuß ä. und j. L. das ganze Jahr hindurch. 8. in Waldeck und Pyrmont vom 1. April bis 31. Aug. 9. in Elsaß-Lothringen vom 2. Febr. bis 25. Aug. In den vorstehend nicht aufgeführten Ländern Deutschlands hat die B.henne keine Schonzeit. (v.U.)

Birnbaum, s. Pirus.

Birschen, Bürschen, Pürschen, — mhd. birsen (birsearmbrust, birsemeister) soviel wie Jagen mit Hunden und Armbrust, — Annäherung an Wild durch Schleichen, Fahren und Reiten, behufs Erlegung desselben. (C.)

Blasenrost, s. Aecidium.

Blatt, beim edlen Haarwilde die oberen Teile der Vorderläufe, der Oberarm (Humerus) und das Schulterblatt (Scapula). (C.)

Blatt, folium, ist allgemein eine seitliche Ausgliederung des Stammes von anderer Gestalt als der Stamm und dessen Seitenzweige der gleichen Pflanze. Die Blätter entstehen in der Reihenfolge, daß jedesmal das jüngste B. der Spitze des erzeugenden Stammes näher liegt, als alle anderen, unter Vorwölbung der äußeren Gewebeschichten der Stammspitze, deren Gewebe sich ununterbrochen in die gleichnamigen des B. fortsetzen. Das B. hat in der Regel ein begrenztes Wachstum. — Seiner Gestalt nach ist das B. meist flach ausgebreitet und läßt sich durch eine, auf seiner Fläche senkrechte Ebene, die Medianebene, welche durch die Spitze und den Mittelpunkt der Insertionsfläche gelegt wird, in zwei einander symmetrisch gleiche Hälften teilen; doch ist bei manchen Pflanzen, z. B. Ulmen, Linden, das Blatt unsymmetrisch, d. h. die rechte und linke Hälfte sind insbesondere am Grunde deutlich von einander verschieden. Die beiden Flächen des B., die obere (innere) und untere (äußere) sind gewöhnlich schon äußerlich von einander durch Farbe, Behaarung, die unterseits vorsprin-

genden Rippen verschieden; die Grundgestalt des B. ist demnach dorsiventral. Ursprünglich ist das B. so orientiert, daß seine Oberseite der Stengelachse zugewendet ist, daß somit die Medianebene auch die Stengelachse in sich aufnimmt; an schrägen oder horizontalen Zweigen wird durch nachträgliche Drehungen unter dem Einfluß des Lichtes diese Lage gewöhnlich derart verändert, daß die Oberseiten zenithwärts, die Unterseiten gegen den Erdboden gerichtet sind; so liegen an zweizeilig beblätterten Zweigen der Ulmen, Buchen u. a. die Oberseiten der Blätter beider Zeilen fast in einer Ebene; ebenso verhalten sich die ursprünglich gekreuzt gestellten Blätter vom Philadelphus u. a.; auch an den Zweigen der Weißtannen drehen sich die Blätter, welche ursprünglich wie am Hauptstamme ihre Oberseite dem Zweige zuwenden, nachträglich so, daß sie gescheitelt sind und alle ihre Oberseiten zenithwärts wenden. — Ist auch die flache Gestalt des B. die häufigste, so kommen doch auch andere Formen vor; so sind z. B. die Blätter „Nadeln" der Fichte vierkantig, die der gemeinen Kiefer halbcylindrisch, der Weymouthskiefer dreikantig. — Der flach ausgebreitete Teil eines B. heißt Spreite, lamina, im Gegensatz zu einem oft, aber nicht immer vorhandenen verschmälerten Teil, dem Stiel, petiolus. Abgesehen von dieser Sonderung kann auch der Blattgrund, die dem Stengel zunächst angrenzende Region des B. in besonderer Weise ausgebildet erscheinen, als scheidige oder röhrenartige Ausbreitung, Scheide, vagina, genannt, oder in der Form seitlicher Auszweigungen, der Nebenblätter, stipulae (s. d.) — Diejenigen Stellen des Blattgewebes, in welchem die Gefäßbündel verlaufen, treten gewöhnlich äußerlich hervor und heißen Nerven (s. d.). Die Gefäßbündel liegen in Spreite und Scheide gewöhnlich (doch nicht ausnahmslos) in einer Ebene, und sind so orientiert, daß ihre Holzkörper der Oberseite, die Bastkörper der Unterseite zugewendet sind. Im Blattstiel ist die Anordnung der Bündel häufig eine kompliziertere. Das zwischen den Nerven liegende grüne chlorophyllreiche Gewebe heißt Mesophyll (s. d.) und zeigt bei flachen Blättern gewöhnlich auf beiden Seiten verschiedenen Bau, womit auch die Verteilung der Spaltöffnungen (s. d.), welche in der Regel auf der Unterseite weit zahlreicher sind, zusammenhängt. — Die Blätter können sich auch verzweigen und zwar geschieht dies am häufigsten so, daß alle Auszweigungen in einer Ebene liegen; erscheinen die einzelnen Abschnitte als einzelne isolierte Spreiten, so werden sie Blättchen, das ganze Blatt zusammengesetzt (s. d.) genannt; oft sind aber die Auszweigungen mehr oder minder weit vom Grunde gegen den Rand zusammenhängend; das B. heißt dann gelappt, gespalten oder geteilt (s. d.). Nach der Art, wie die Verzweigung (s. d.) stattfindet, womit auch die Nervatur im engsten Zusammenhange steht, unterscheiden wir a) dichotomisch verzweigte Blätter, z. B. Ginkgo; b. racemös, fiedrig (s. d.) verzweigte, z. B. Eiche, Esche: c) cymös verzweigte, letzteres ist am deutlichsten bei den fußförmigen (s. d.) z. B. Helleborus, Platane, der Fall, an die sich durch Zusammenziehen der Basis die handförmigen (s. d.) z. B. Ahorn, Roßkastanie, anschließen. — Je nach der Funktion erfahren die Blätter verschiedene Ausbildung; die ursprünglichste Form sind a) die Laubblätter, durch Reichtum an Chlorophyll ausgezeichnet; sie sind die wichtigsten Ernährungsorgane und sind dieser Funktion (s. Ernährung) entsprechend auf die Ausbreitung am Sonnenlichte angewiesen; von ihnen gilt vorzugsweise das oben allgemein gesagte; b) Ranken (s. d.); c) Dornen (s. d.); d) Niederblätter oder Schuppen von bleicher Farbe, mit breitem Grunde angewachsen, ohne Spreitenbildung; e) Hochblätter als Übergangsstufe zwischen den Laubblättern und den die Fortpflanzungsorgane tragenden Blättern; f) die Blätter, welche die Fortpflanzungsorgane tragen, besonders die Staub- und Fruchtblätter (s. d. und Blüte). (P.)

Blättchen, foliolum, heißt der Abschnitt eines zusammengesetzten (s. d.) Blattes. (P.)

Blatten, s. Rehwild.

Blatten, Anlocken der Rehböcke zur Brunftzeit mittelst Nachahmung der Laute der Ricke auf einem Blatte oder Instrumente, zum schußmäßigen An- (auf's Blatt-) springen. (E.)

Blatter auch Rehruf, ist ein Lockinstrument, mit welchem während der Brunftzeit zur Anlockung des Bockes der fipende Ton der Rehgeiße nachgeahmt wird; derselbe ist meistens in Horn gefaßt und wird der Ton durch eine federnde Metallzunge erzeugt. Zartheit des Tones ist Hauptsache. In neuerer Zeit werden Blatter angewandt, welche den ängstlichen Ton des vom Bocke heftig getriebenen Schmalrehes nachahmen, sog. Geschrei- oder Angstgeschrei-, auch Pi-Ju-B., ebenso B., welche dem Schmälen des Rehbockes ähnliche Töne geben, sog. Schreckb. Die beiden letzteren Instrumente erfordern mehr Übung, doch wird der Erfolg vielfach gerühmt. (E.)

Blattfall. An den sommergrünen Holzgewächsen tritt im Herbste ein Absterben der Blätter ein, welches sich vielfach äußerlich durch die Herbstfärbung (s. d.) bemerkbar macht, stets mit einer Wanderung der noch nutzbaren Stoffe aus den Blättern in die Zweige verbunden ist. Während dieses Absterbens bildet sich am Grunde des Blattes, bei zusammengesetzten Blättern auch am Grunde eines jeden Blättchens, eine Trennungsschichte, indem in einer Querzone die Zellen sich in der Längsrichtung strecken und nach der Quere teilen. Innerhalb dieser Trennungsschicht erfolgt dann eine Spaltung der Zellwände und die Zellen lösen sich unverletzt von einander; nur die nicht wachstumfähigen Gewebe, wie die Gefäßbündel, werden abgerissen. Erst nachher entsteht in der am Zweige bleibenden Blattnarbe ein Korkgewebe unterhalb der Trennungsschichte. Die immergrünen Holzgewächse verhalten sich ähnlich, indem auch bei diesen meist im Herbste die Blätter eines bestimmten Alters in größerer Zahl abfallen; bei den Kiefern, sowie bei Taxodium lösen sich die beblätterten Kurztriebe in der gleichen Weise ab. (P.)

Blattgrün, s. Chlorophyll.

Blatthornkäfer (Lamellicornia Latr.). Eine sehr reiche Familie der Pentamera, meist ansehnliche, ja riesige Arten enthaltend. Ihre gemeinschaftliche Benennung beruht auf der blattförmigen Ausbildung ihrer 3 (bis 7) letzten Fühlerglieder, welche flachen Blätter, je nach Ruhe oder Aufregung (z. B. zum und im Fluge) der Käfer, zusammengelegt oder gespreizt werden. Ausnahms-

weise sind diese letzten Glieder spitzkelchförmig oder napfförmig verbreitert und nehmen sich unvollkommen gegenseitig auf; in einer Gruppe treten hier unbewegliche, kammartige Zähne (Kammhornkäfer) auf. Abgesehen von den langen Fühlhörnern dieser letzten Käfer, sind die der übrigen kurz. Sie entspringen unter dem Wangenrand und bestehen aus Schaft und 8- oder 9- (auch 6-, 7-, 11-) gliedriger Geißel. Die Augen werden von dem Wangenrande mehr oder weniger, wohl bis zur völligen Teilung jederseits durchsetzt; Halsschild groß, oft, wie auch wohl der Kopf, mit monströsen Bildungen geziert; Beine, besonders die vorderen, Grabbeine; Tarsen zuweilen schwach, ja wohl fehlend, ausnahmsweise nicht 5 gliedrig; Flügel fast durchweg kräftig entwickelt. — Larven weißlich, dickwalzlich, weichhäutig mit stark chitinisiertem Kopf und Mandibeln, letztere mit schräger Schneide und wohl einem Zahne an der Basis, sowie mit 6 ausgebildeten Beinen; Fühler 4- (3-) gliedrig; Ocellen fehlen; die 6 ersten Körperringel auf der Rückenseite je durch 2 Furchen in 3 Teile geteilt, doch diese, mit Ausnahme der meisten Kammhörner, tief an der Seite des 1., 4.—11. Körperringels mit einer dreieckigen Wulst zur Aufnahme des braungelb umrandeten Stigma, der letzte Körperringel glatt, oft sackartig aufgetrieben; die Oberseite bis zum letzten Ringel mit Zonen feiner kurzer Borsten mehr oder weniger besetzt, welche zur Fortbewegung in ihrem Aufenthaltsorte mitwirken. Sie liegen gekrümmt und schieben sich in dieser Lage langsam fort, nur in der ersten Jugend vermögen sie gestreckt zu kriechen. Dem Lichte entzogen leben sie unterirdisch, in Holzkanälen, stark anbrüchigem Holze, Exkrementen u. dgl., ausnahmsweise in Tierleichen. Die größeren entwickeln sich erst nach mehreren Jahren zur Puppe, welche von den meisten mit einer schützenden Hülle umgeben ist und nach kurzer Ruhe den Käfer entläßt. — Die Käfer leben teils von Blättern, teils von ausfließenden Pflanzensäften, von Dungstoffen u. dgl., wohin sie in ziemlich schnellem, oft weit ausgedehntem Fluge gelangen. — In den heißeren Gegenden treten die riesigen und bei den Männchen oft durch gewaltige Spitzen, Zacken, Hörner auf dem kolossalen Nackenschild oder durch Kopfhorn höchst auffälligen Arten auf; doch auch bei uns leben noch sehr ansehnliche Spezies. — Sie zerfallen in 6 Gruppen:

1. **Riesenkäfer** (Dynastidae), wozu unser Nashornkäfer (Oryctes nasicornis L.), sowie die berühmten Kolosse: Dynastes Hercules, Neptunus, elephas, Atlas, Typhon, Portieri u. v. a.;
2. **Blumenkäfer** (Melitophila), dahin Cetonia (speciosa, aurata, marmorata ..) und Trichius (eremita, nobilis ...);
3. **Laubkäfer** (Phyllophaga), darunter Melolontha (vulgaris, hippocastani), Polyphylla (fullo);
4. **Mistkäfer** (Coprophaga), etwa Ateuchus, Copris, Onthophaga, Aphodius;
5. **Grabkäfer** (Arenicola), dazu Geotrupes (stercorarius, politus, silvaticus, vernalis, tricornis);
6. **Kammhornkäfer** (Pectinicornia) mit den Gruppen der Lukaniden (Hirschkäfer) und der fremden Passalinen. Dem Garten-, Feld-, Wiesen-, Waldbau schaden in unseren Gegenden in empfindlicher Weise nur die zu den Laubkäfern gehörende Gruppe der sog. „Maikäfer" in mehreren Arten. (A.)

Blattkäfer. (Chrysomelidae Latr.). Äußerst artenreiche, den Kryptopentameren angehörende Käferfamilie, mit phanerogamen Pflanzen in engster Lebensbeziehung auftretend. Die Arten von geringer Körpergröße, die größten noch nicht eine mittlere Käfergröße erreichend. Habitus meist gedrungen und gewölbt, jedoch ausnahmsweise (Donacia Fab.) bis zur Bockkäferform gestreckt. Fühler 11gliedrig, mittellang, in der Regel kürzer als der halbe Körper, faden- oder schnurförmig; Augen seitlich; Oberkiefer mit mehrzähniger Spitze; Schienen ohne Endbornen, Fußglieder, deren drittes meist am breitesten und zweilappig, mit bürstenartiger Sohle. — Larven gestreckt, mit 6 ausgebildeten Beinen. — In ihrem ganzen Wesen träge, leben Käfer wohl ungeflügelt, (Timarcha Dej.) wie Larven, niedrig und zumeist äußerlich auf ihren Pflanzen, manche Larven jedoch auch in denselben. So minieren die der Gattungen Haltica Illig und Hispa L. in Blättern, Helodes Payk. (phellandrii) in den starken Stengeln. Andere (Crioceris Geoffr., Lema Fab.) häufen als Schutzdach ihren Kot auf sich an; die der Gattung Clythra u. a. bilden sich aus demselben eine Art Cocon. — Die meisten inländischen Arten überwintern als Käfer, wenige im Puppenzustande; im nächsten warmen Frühlinge erscheinen sie darnach früher oder später auf ihren Pflanzen, um dieselben zu verzehren und mit Eiern zu belegen. Einige erscheinen in einzelnen Jahren in großer Massenvermehrung und können dann, zumal wenn die Käfer die ersten zarten Blättchen und bald darauf die Larven die ferner keimenden vernichten und schließlich die neue Käferbrut noch Nachlese hält und dieser doppelte bis dreifache Angriff einige Jahre fortgesetzt wird, sehr erheblich schaden. Im ganzen aber ist ihre Bedeutung nicht sehr groß; ein einzelner Kahlfraß wird ohne ernste Folgen überstanden, und auch ein solcher gehört nicht zu den häufigeren Erscheinungen. — Forstlich bemerkenswert:

I. Arten mit auf der Stirn weit getrennt eingelenkten Fühlern:

Chrysomela L. (Lina Redt.). Gestalt verkehrt eiförmig; Fühler kurz gegen die Spitze schnurförmig verdickt; Flügeldecken schulterförmig vorspringend; Schienen oben mit Längsfurchen, gegen die Spitze nicht verdickt. — Larven lassen gereizt seitlich aus den Segmenten milchweiße gestielte Blasen austreten; verpuppen sich gestürzt.

Chr. populi L.; 10—12 mm l.; Flügeldecken rötlich, kaffeefarben bis ziegelrot, ihre Spitzen wie alles übrige blauschwarz. — Auf Pappeln und Weiden, niedrig, namentlich auf Ausschlag; doppelte Generation; ohne wirtschaftliche Bedeutung;

Chr. tremulae Fab.; 8—9 mm l.; Decken hellkaffeebraun, selten rötlich, ohne dunkle Flügeldeckenspitzen; im übrigen grünschwarz. — Auf Pappeln-, besonders Aspenbrut und von den Weiden vor allen auf der Purpurweide zeit- und stellenweise in dicht gedrängter Menge. Auf der genannten Weide erschien er in Hegern wiederholt in schädlicher Massenvermehrung, wogegen er benachbarte Korb- und andere Weiden nur in einzelnen Individuen besetzte. — Zerquetschen der Brut, sowie Abklopfen der Käfer in untergehaltene Gefäße,

Tücher und dergl. sind die bis jetzt einzig bekannten Vertilgungsmittel.

Chr. aenea L.; 6—8 mm l.; goldig grün, ausnahmsweise blau; Fühlerwurzel rotgelb. Auf Erlen, die Weißerle sehr bevorzugend; der Fraß durchbricht die Blattfläche in großen, scharf begrenzten Löchern. Stellenweise so zahlreich, daß fast sämtliche Blätter stark durchlöchert sind und manche Blattflächen fast nur durch die stärkeren Adern zusammenhalten; jedoch forstlich ohne erhebliche Bedeutung.

Chr. (Phratora Redt.). Körper gestreckt; Fühler lang und dünn; Halsschild flach, quer viereckig.

Chr. vulgatissima L.; 5 mm l.; 2. u. 3. Fühlerglied gleich lang; nicht lebhaft blau glänzend; Fühlerwurzel und Hinterleibsrand rötlich. — Auf Weiden, besonders der Korbweide (Salix viminalis) und hier oft mehrere Jahre hintereinander in deu Hegern in verwüstender Massenvermehrung. Überwinterung zwischen sich ablösender Rinde und der Splinte alter Stämme, in verlassenen Gängen größerer Borkenkäfer mit entsprechend großen Fluglöchern (z. B. Hylesinus crenatus), hinter Bindewieden, Holzsplittern, in zerbrochenen hohlen Pflanzenstengeln, zwischen mit abgefallenem Laube bedeckten Weidenstutzen, u. ä. a., sogar sehr dürftig geschützt hinter den Rindenfetzen bei Hagelwunden. In diese Schlupfwinkel begiebt er sich bereits im Anfang August. Im warmen Frühling schwärmt er von hier aus massenhaft auf die Heger und verzehrt zunächst selbst die eben zu sprossen beginnenden feinen Weidenblättchen, belegt dann die übrig gebliebenen haufenweise mit seinen Eiern und die Larven setzen in namentlich in der Jugend eng geschlossenen Familien den Fraß fort. Gegen Juli verpuppen sie sich am Boden und die nach 2—3 Wochen erscheinenden Käfer benagen ebenfalls die Korbweidenblätter. Die ganzen Quartiere dieser Weide erscheinen dann schon aus der Ferne hell falb. Eine Wiederholung des Fraßes bewirkt schon ein merkliches Zurückgehen der Anlage; im dritten Jahre erreicht die Ernte kaum mehr ein Drittel des Normalertrages und bei weiterer Fortsetzung des Angriffes steht die wirtschaftliche Vernichtung des Bestandes in Frage. — Als Gegenmittel sind folgende zu nennen:

1. Abklopfen der Käfer in weit offne Gefäße, etwa weite, unten abgestumpfte, leichte Blechtrichter mit Handhabe; in dieselben ist zur Verhinderung des Entkommens Holzasche zu streuen;

2. Zerquetschen der familienweise zusammensitzenden Larven mit Fausthandschuhen, Zangen mit hölzernen Blättern u. ä.;

3. Herabwerfen der Käfer von den Ruten unmittelbar nach dem Anfluge, und zwar durch ev. mit eingebundenen Steinen beschwerte Seile, die alle Viertelstunde über jede bedrohte Partie geschleift werden. Die so fortwährend von ihrem Brutmaterial entfernt gehaltenen Käfer legen schließlich ihre Eier an Unkraut, Gras, alte Rutenstumpfe u. dergl. ab, woselbst die bald auskommenden Larven eingehen. Wie lange diese des Morgens, wenn die Käfer beweglich werden, zu beginnende Arbeit fortgesetzt werden muß, wird eine Untersuchung der Bodenkräuter nach Eiern, die, weil haufenweise abgelegt, nicht so schwer zu entdecken sind, sowie auch Beobachtung der zu den Blättern der Ruten emporgestiegenen Käfer, ob sie etwa Eier legen, bestimmen;

4. Nach möglichster Entfernung vorhandener Winterschlupfwinkel, in denen dem Feinde nicht beizukommen ist, Errichten neuer innerhalb und an den Grenzen der Quartiere bis Ende Juli, welche die Vernichtung leicht vornehmen lassen; etwa Einsetzen von mit groben Rindenstücken umbundenen Pfählen. Die Rindenstücke können vor Ende August abgenommen, die dort eng versteckten Käfer gesammelt werden und die Pfähle für gleiche spätere Verwendung dort verbleiben.

Chr. vitellinae L.; 4 mm l., von gleicher Breite wie vulgatissima, daher von gedrungenerer Gestalt; 2. und 3. Fühlerglied ungleich; bronzegrünlich; Fühlerwurzel und Hinterleibsrand rötlich. — Auf Weiden, aber von diesen die Purpurweide bedeutend bevorzugend; Lebensweise im allgemeinen mit der von vulgatissima übereinstimmend; häufig, doch wohl kaum in jener verwüstenden Menge.

Chr. (Galleruca Fab.). Gestreckt, Decken wenigstens $1^1/_2$ mal so lang, als zusammen breit; Halsschild dagegen doppelt so breit als lang; Oberseite mit feinem Haarüberzug; 2. Fühlerglied länger als 3.

Chr. lineola Fab. 5—5,5 mm l.; Oberseite gelbbraun; Halsschild gelblich; Stirn, Mitte des Halsschildes, Schildchen und Schulterecken der Flügeldecken, sowie Unterseite schwarz; Beine gelbgrau. — Weiden, namentlich Salix viminalis, deren Blätter durch den Fraß vielfach halbskelettiert und durchbrochen werden. In Hegern noch nicht schädlich aufgetreten.

Chr. capreae L.; 4—5,5 mm l.; ähnlich der vorhergehenden Art; doch an dem Häufchen schwarzer Punkte auf dem Halsschilde leicht zu unterscheiden. — Ebenfalls auf Weiden (Salix caprea u. a.), auch Birken; nicht wichtig.

Chr. (Agelastica Redt.). Kopf mit den Augen fast so breit als die Mitte des Halsschildes; Flügeldecken nach hinten bauchig erweitert; glatt; 3. Fühlerglied kürzer als 4.

Chr. alni L.; 5,5 — 6 mm; tief blau. — Auf Erlen, die Schwarz- der Weißerle vorziehend; die gelben Eier werden haufenweise abgelegt; Fraß der glänzenden schwärzlichen Larven durchbricht oder benagt in unregelmäßigen Stellen die Blattfläche, lokal oft sehr stark, doch nicht an jungen Pflanzen, wirtschaftlich ohne Wichtigkeit.

Chr. (Luperus Geoffr.). Fühler von oder über Körperlänge; ihr 3. Glied kürzer als das 4.; Halsschild breit gerundet.

Chr. pinicola Dft.; 3—3,8 mm l.; Fühler von Körperlänge, ihr 2. Glied länger als 3.; oben bräunlich schwarz, glänzend; die Weibchen an Fühlerbasis, Beinen, auch Seiten des Halsschildes rötlich gelb. — Auf Kiefern im Aufwuchs; Fraß stellenweise recht erheblich. Die Lebensweise zur Empfehlung eines anderen Gegenmittels als Abklopfen der Käfer noch zu wenig bekannt.

Chr. (Haltica Illig.). Gestalt ei- bis länglich eiförmig; Springbeine (Hinterschenkel verdickt). Kleine Käfer, „Erdflöhe“. — Larven teils minierend in Blättern, teils frei auf denselben lebend.

Chr. erucae Ol.; 5 mm l.; länglich eiförmig; glänzend dunkelblau; Halsschild um die Hälfte breiter als lang, viel schmäler als die Flügeldecken, seitlich gerundet. Larve schmutzig grüngrau mit mehreren schwarzen Längspunktreihen. Auf Eichen, namentlich Eichengebüsch. Die Larven befressen die Oberseite der Blätter in zuweilen

weiter Ausdehnung; die Blätter bräunen und das Gebüsch erscheint aus der Ferne wie verbrannt. Ein nennenswerter Schaden ist durch den Fraß noch nicht bekannt geworden (er beginnt erst nach Ausbildung des Laubes und wiederholt sich nicht in einer Reihe unmittelbar auf einanderfolgender Jahre.) (A.)

Blattkissen heißen Vorragungen der Zweigoberfläche unter der Einfügung eines Blattes, besonders deutlich z. B. bei den Fichten. (P.)

Blattläuse (Aphidina Burm.). Die Familie der B. gehört zu der Insekten-Ordnung Hemiptera (wanzenartige Tiere) und zwar zu der Gruppe der Pflanzenläuse. Sie sind von geringer Größe und zartem Körperbau, besitzen vorstehende 5 bis 7gliedrige Fühler, einen 3gliedrigen langen Schnabel (Saugrüssel), zwei vom drittletzten Körpersegmente entspringende, einen Zuckersaft enthaltende Röhren oder Warzen, zweigliedrige Tarsen, und in vielen Fällen zarte, mit wenigen Längsadern versehene Flügel. — Sie leben und saugen nur an gesundem Material, und zwar zumeist an zarten Pflanzenteilen, Blättern, jungen Trieben, doch auch an Wurzeln und festerer Rinde, und zwar teils nackt und frei, teils durch weiße wollige Flocken, teils durch von ihren Stichen erzeugte Ausbuchtungen der Blätter, durch Taschen und sonstige hohle Anschwellungen geschützt. Ihre Arten sind auf bestimmte Pflanzen, bezw. deren Teile angewiesen, welche sie durch ihre Stiche nicht allein verwunden, sondern auch aussaugen. Die Stiche mancher aber bewirken außerdem häufig noch eine besondere Veränderung in den getroffenen Pflanzenteilen, wodurch nicht allein allerhand Verunstaltungen entstehen, sondern auch ein erhebliches Kränkeln oder gar völliges Absterben eintreten kann. Die nach dem aus den Honigröhren der Aphiden tretenden Zuckersaft sehr lüsternen Ameisen pflegen sich zahlreich bei jenen einzustellen und können so als Anzeiger dieser Schädlinge willkommen sein. Über Winter finden sich von diesen Pflanzenläusen, vereinzelte Ausnahmen abgerechnet, Eier, aus denen im warmen Frühlinge geschlechtlose Individuen, (Keimbälge, Ammen — ohne Samentasche, folglich nicht „Weibchen") entstehen, welche ähnliche Wesen gebären, die nun ihrerseits gar bald eine dritte Generation folgen lassen, und so fort, bis etwa mit der achten oder neunten diese geschlechtslose Fortpflanzung für den Sommer allmählich erlischt. Durch diese progressive Vermehrung entstehen die starken Kolonien eng zusammensitzender Individuen, wie sie Blattflächen, krautartige Triebe, Baumrinde u. s. w. bedecken, trotzdem, daß die Larven der Coccinellen, Syrphen, Hemerobien, auch einige Vögel scharf unter ihnen aufräumen. Gegen Ende des Sommers entstehen wahre Geschlechtstiere, Männchen und Weibchen, und die letzten legen nach ihrer Befruchtung ihre Eier meist haufenweise ab. — Sie zerfallen in mehre, auch biologisch mannigfach verschiedene Gattungen.

Aphis L. Blattlaus. Schwächlich und träge; Fühler 7gliederig von bis über Körperlänge; Honigröhren lang; Beine dünn und lang. — Forstwirtschaftlich von geringer Bedeutung. Abgesehen von einer grünen, die zarte Triebspitze der einjährigen Ruten von Salix viminalis in dichten Kolonien umgebenden Spezies, durch deren Stiche mancher Schößling merklich kümmert, ist wohl nur A. tiliae L. zu erwähnen. Sie ist gelb mit schwarzen, vierreihigen Hinterleibsflecken, schwarzen Flügelpunkten und schwarzen weißgeringelten Fühlern. Häufiger auf Tilia parvifolia als grandifolia; bedeckt in manchen Jahren dicht die Unterseite der Blätter; bei geringen Regenschauern, Staubregen und dergl. gelangt der Zuckerstoff ihrer Honigröhren in gleicher Verteilung derartig auf die Blätter, daß nachher die Blattmasse weithin glänzend, als gefirnißt aussieht. Die Blätter aber verkümmern wegen der Saftentziehung und des unausbleiblichen Verklebens zahlloser Atmungsöffnungen, vergilben, verschrumpfen und fallen vorzeitig ab.

Lachnus Illig. Baumlaus. Gedrungen; Fühler 6gliederig, weit kürzer als der Körper; Schnabel sehr lang; Honigröhren nur von Warzengröße; Kubitalader der Vorderflügel doppeltgabelig; lange kräftige Beine. An Holzpflanzen, zumeist auf der Rinde, wo sie bei ihren Bewegungen an Spinnen erinnern. Saugend bringen sie oft lange Zeit an einer Stelle zu, wobei der Schnabel so tief eingesenkt ist und so fest haftet, daß sich die Individuen ohne Zerreißen nicht von der Stelle abheben lassen. Einige Arten bedecken mit dicht gedrängt sitzenden Individuen größere Rindenflächen und nur einzelne, welche noch keine passende Stelle gefunden zu haben scheinen, laufen suchend umher; von anderen sind die Kolonien weitaus weniger zahlreich und nicht wenige Individuen in fortwährender Bewegung.

L. piceae Fab., Fichten-Baumlaus. — Kopf und Thorax schwarz; Hinterleib tiefflaschengrün; Beine braun; die geflügelten, im Mai erscheinenden Individuen spannen 1 cm. — Sie scheint freistehende Fichten (einzelständige oder in Gruppen, oder am Bestandsrande stehende) im Stangenholzalter zu bevorzugen; ihre nach Hunderten, ja Tausenden zählenden Individuen lassen die Rinde mancher Fichte in ziemlicher Ausdehnung schwarz erscheinen. Kränkeln und Absterben der so stark besetzten Bäume ist bereits mehrfach konstatiert.

L. exsiccator Alt. Buchenkrebs-Baumlaus. — 5 mm l.: Fühler fein behaart, schwarz, die beiden ersten Glieder kurz, das 3. mit gelber Basis fast so lang als die folgenden zusammen, das 4. gleich dem 5., das 6. eiförmig mit kurzer Spitze; Vorderflügel mit groben schwarzen Zeichnungen; ein breites Querband in der Mitte der Flügelfläche, sein Innenrand durch die erste Querader scharf begrenzt, sein Außenrand schneidet ungefähr in der Mitte die zweite stark geschweifte Querader, die Flügelspitze in etwa ⅓ der ganzen Flügellänge, bis auf zwei glashelle Flecken, beiderseits an der scharf gebogenen Randader und die Einmündungsstellen des Geäders in den Außenrand, ebenfalls schwarz; Hinterflügel mit aus der Unterrandsader entspringenden, sehr schräg verlaufenden Zweigader. — An Buchenunterwuchs bei starkem Lichteinfall, Randbuchen an Gestellen, überhaupt an unter Insolation stehenden jüngeren Buchen; hier am Stamme wie an den Ästen, niedrig, in 1—3 m Höhe. Die Stiche des einzelnen Insektes bewirken eine Wucherung des Bastes um die Stichwunde und so ein Aufspringen der Rinde an dieser Stelle; an dem nicht starken Material sitzen die Parasiten meist in Längsreihe und so fließen die einzelnen Wundstellen in einander und es entstehen krebsartige größere Wunden, namentlich Rindenlängs-

risse, die sich bis auf den Splint erweitern, stark klaffen und den besetzten Teil der Pflanze absterben lassen. Nicht allein Zweige, sondern auch die Wipfel derselben gehen bei fortgesetzten Angriffen ein. — Ameisen vermögen schon zeitig auf Anwesenheit dieses Buchenfeindes aufmerksam zu machen.

Andere Baumläuse, etwa an jüngeren Eichen und Kiefern, scheinen ohne wirtschaftliche Bedeutung zu sein.

Chermes L., Wolllaus. Fühler kurz, mit 5 ungleichen Gliedern; Kubitalader meist einfach; Beine kurz, Honigröhren fehlen. Sie sondern aus den Einschnitten und Unebenheiten (etwa flache Grübchen) ihrer Oberseite ein weißes, flockiges, wollähnliches Sekret (Wachs) ab, welches sie entweder ringsum als Saum (selten) oder ganz bedeckt. Nach jeder Häutung oder vom Körper abgerieben entsteht es bald wieder. Bei den frei lebenden Arten haftet es an der Aufenthaltsstelle der Tierchen, und zwar oft viele Jahre hindurch, so daß bei starker Vermehrung der Individuen Baumstämme bis hoch hinauf mit diesen Flocken wie mit weißem Schimmel überzogen bleiben. Von manchen Arten kennt man nur Weibchen, nimmt daher für diese eine parthenogenetische Fortpflanzung an. Von anderen lassen sich keine geflügelten Individuen auffinden. Zur Erklärung ihrer Verbreitung oder der Erscheinung, daß häufig nur vereinzelte, getrennt stehende Stämme eines Bestandes von ihnen besetzt sind, kann die Annahme dienen, daß noch bewohnte Flocken vom Winde oder von kletternden Vögeln losgerissen werden und durch die Luft getragen an anderen Stämmen haften bleiben, und so diese besetzen, bezw. nach einiger Zeit bevölkern. — Das Insekt überwintert und legt im ersten warmen Frühling die Eier mit Wolle bedeckt haufenweise ab, und die bald entstehenden Larven beginnen entweder gemeinsam unter Rindenschuppen oder sonst geschützten Stellen oder vereinzelt an den neuen Trieben zu saugen. — Andere Arten bewirken durch den Stich des Mutterinsekts und den der Nachkommenschaft eine Gallenbildung des Pflanzenteils in Form von Taschen, Kapseln u. dergl., in denen die Individuen bis zum Spätsommer verbleiben, wo dann jene Umhüllungen aufspringen und die Insassen entlassen. — Von den freilebenden haben forstwirtschaftliche Wichtigkeit:

Ch. fagi Kltb., Buchenrinden-W. Monophages Rotbucheninsekt; besetzt seine Nährpflanze von schwacher Stangen-, ja Heisterstärke bis zum starken Altholze. Die Stechborsten dringen trotz ihrer Länge nur höchstens bis zum Bastkörper. Der Stich an jungen Buchen bewirkt eine kleine pustelförmige Auftreibung der Rinde; jedoch arbeitet eine ganze Familie in enger Gemeinschaft unter dem Schutze einer kleinen Wollpartie zusammen und so ist die Verwundung nicht unerheblich. Der Bast kann sich sogar bis auf den Splint bräunen und die Rinde reißt über einer solchen Stelle der Länge nach auf. Die Gefahr erkennt man an den über den Stamm verteilten Wollflocken; gar bald werden auch die Blätter gelb und bleiben, sowie die Knospen, im nächsten Jahre kleiner. Bei stärkerer Vermehrung des Feindes fließen die krebsartigen Stellen in einander, der Baum kränkelt zusehends stärker und geht ein. An Altholzbuchen mit ihrer versteinten Rinde, welche trotzdem die Stechborsten eindringen läßt, bedeckt diese Wollaussonderung oft den größten Teil des Stammes und dehnt sich noch über einen Teil der Äste aus. Die Eier liegen unter der Wolle wohl so dicht, als sei die ganze Fläche mit grobem Sande bestreut, dessen Körner partienweise dichter aneinander liegen. Die Wirkung zeigt sich nicht sofort. Erst nach mehreren Jahren reißt die Rinde, springt auf und fällt schließlich, wie beim Sonnenbrande, plattenförmig ab.

Ch. corticalis Kltb. (strobi Htg.), Weymouthskiefern-Wolllaus. Auch die Rinde der Weymouthskiefer im Stangenholzalter bedeckt sich oft mit der Wolle eines solchen Parasiten. Derselbe nimmt mit Vorliebe die Stammstellen unmittelbar unter den Astquirlen an. Dort unter jedem einzelnen Aste leuchtet eine kreideweiße isolierte Wollpartie. Nach einem oder anderen Jahre aber fließen diese Einzelstellen in einander; die Stämme erscheinen weiß, aus der Ferne Birkenstämmen ähnlich. Junge Bestände in der Nachbarschaft werden von hierher befallen. Das Mutterinsekt belegt den Knospenquirl an der Spitze mit einem Haufen von Wolle verhüllter Eier. Die gegen Mitte bis Ende Mai ausfallenden, sehr beweglichen, mit freiem Auge als dunkle Pünktchen sichtbaren Larven begeben sich sofort auf den schiebenden Trieb und setzen sich hinter einer Nadelbasis schon beim ersten Hervorbrechen derselben fest. Ihr Saugen kann die Ausbildung des Nadelbündels nicht hindern; allein es beginnt gegen Mitte des Sommers zu bräunen und fällt nach kurzer Zeit bei geringer Berührung ab. Stark besetzte Schonungen sehen von fern aus wie angesengt und zeigen später gänzlich kahle Spitzen. Bei nächstjähriger Fortsetzung des Angriffes geht der Jungbestand ein.

Von anderen Wollläusen lebt Ch. laricis Htg. einzeln auf den Nadeln der Lärche, welche oft wie mit zahlreichen Schneekristallen bespritzt erscheinen, jedoch möchte kaum ein Baum dadurch irgend merklich leiden. Allein vielleicht steht eine andere Erscheinung mit dieser Art in Verbindung. Wie bei den jungen Weymouthskiefern (s. Ch. corticalis), so bräunen sich auch wohl an jüngeren Lärchen die Nadelbüschel, fallen später ab und die Pflanzen gehen ein. Vorzüglich tritt diese Erscheinung an den jüngsten, noch einzelne Nadeln tragenden Trieben auf; ihr Wuchs verkümmert, ihre gebräunten Nadeln fallen ab und auf der Rinde zeigt sich überall schwacher Harzaustritt. So gegen Mitte August. Eine genauere Untersuchung läßt an diesen jüngsten Trieben sehr leicht zahlreiche Larven entdecken, so daß ein ursächlicher Zusammenhang zwischen deren Anwesenheit und der Beschädigung der Triebe keinem Zweifel unterliegt. Zugleich aber sitzen noch viele geflügelte, jedoch bereits abgestorbene Individuen mit spitzdachförmig zusammengelegten Flügeln an den Nadeln, die Stechborsten noch eingesenkt. In welchen Lebensbeziehungen diese drei Formen stehen, bedarf noch genauerer Aufklärung.

An den Stämmen junger Rüstern, in den Vertiefungen der stark unebenen Rinde findet sich, freilich sehr sporadisch, allein in weiter Verbreitung und oft in großer Menge eine fernere Wolllaus, „Ch. ulmi“, welche durch ein kurzes Wollsekret nur scharf umsäumt ist, sich also als weiße Ellipse von der dunklen Rinde scharf abhebt. Auch deren

Angriff hat allmählich ein starkes Kränkeln (kleine Blätter, schwache Knospen) und schließlich das Eingehen der Pflanzen zur Folge. Um die feine Stichwunde stirbt nämlich der sich bald bräunende Bast ab, und wenn diese braunen Höfe ineinander fließen und schließlich das Stämmchen umspannen, ist der Lebensfaden bald abgeschnitten.

Vertilgungsmittel: Gegen alle diese freilebenden Aphiden, die eigentlichen B.-, die Baum- und die Wollläuse, läßt sich durch Bepinseln mit der (gegen die auch zu den Wollläusen gehörende Blutlaus vielfach verwendeten) Neßler'schen Flüssigkeit einschreiten. Die Unwirksamkeit eines gleichen Verfahrens mit Wermut-, Tabaksabsud u. a. beruhte betreffs der von allen am schädlichsten auftretenden Wollläuse in dem Schutze dieser durch die Flockendecke, worin namentlich die Eier wie eingewickelt ruhen. Dieses Flockensekret ist Wachsstoff und nur eine solche Flüssigkeit kann von Erfolg sein, welche Wachs auflöst (Alkohol). Mögen auch die leichter erreichbaren vollentwickelten Stadien in Menge durch jene Absude u. a. zu Grunde gehen; die Eier bleiben großenteils intakt. Das Rezept ist folgendes: 50 Gewichtsteile grüner (brauner, Schmier-) Seife, 100 Gewichtsteile Fuselöl (Amylalkohol), 250 Gewichtsteile Weingeist, 650 Gewichsteile weiches (Regen-, Schnee-) Wasser. Besetzte Stämme und ev. Zweige werden einfach mit einem Maurerpinsel bestrichen, bis die Flocken verschwunden sind; junge Triebe (jene der Weymouthskiefer und Lärche u. ähnl.) durch zwei gegenübergehaltene eingetauchte Pinsel gezogen. Für ganz zarte Pflanzenteile (eben treibende Blättchen und Triebe, z. B. an Zimmerblumen, Gartenrosen) ist diese Flüssigkeit zu scharf. Das neuerdings empfohlene Knodolin wird da gute Dienste leisten. Der Forstmann aber möge zu jenem Mittel greifen, ehe die Scharen des Feindes eines Ausdehnung erlangt haben, welche die Anwendung desselben verbietet.

Außer den stets freilebenden Wollläusen giebt es viele Arten, welche sich in Gallen, tiefen Blattbuchten, Taschen, Kapseln, entwickeln. Davon erwähnenswert:

Ch. abietis L., Fichten-Wolllaus (wohl zwei Arten: coccineus und viridis Ratzb.). Die durch ihr wolliges Sekret auffälligen Stammmütter überwintern an der Spitzenknospe der jüngsten Fichtentriebe und belegen diese Stelle im Frühling mit zahlreichen Eiern. Die höchst winzigen Larven saugen sofort hinter der Basis der sich noch kaum regenden Nadeln; diese verbreitert sich und deckt schuppenförmig die betreffende Gesellschaft; da auch der Trieb verkürzt bleibt, so entsteht ein einem Zapfen ähnliches Schuppengebilde. Je nach der Anzahl der Sauger hinter den einzelnen Nadelbasen oder nach ihrem Auftreten auf dem ganzen Umfange des verkürzten Triebes oder etwa nur auf einer Seite desselben tritt natürlich diese Zapfengalle in verschiedener Modifikation auf. Sie bleibt bis Spätsommer geschlossen, alsdann aber öffnen sich ihre Einzelzellen und entlassen die reife Brut. — Selten in schädlicher Menge. — Leichtes Vertilgungsmittel: zeitiges Abschneiden und Verbrennen der auffälligen Gallen.

Ch. (Tetraneura Htg.) ulmi DC. Eine überall gemeine Ulmenblattwolllaus, deren Galle auf der Oberseite der Blätter als etwa stark erbsengroße Tasche mit verdünntem halsartigem Stiele steht. Sie hat schon eine junge Anpflanzung von Ulmus campestris dadurch vollständig getötet, daß sie Jahr auf Jahr die Blätter massenhaft besetzte; die ebenfalls dort angepflanzte Ul. effusa blieb völlig frei. — Einzelne Pflanzen würden sich durch zeitiges Querdurchschneiden der Gallen, etwa mit einer Scheere säubern lassen; auch in nicht zu ausgedehnten Anpflanzungen könnte diese Vertilgung zur Rettung versucht werden. Im Spätsommer öffnen sich auch diese Gallen an der Basis und entlassen die Inhaftierten, so daß ein Zusammenfegen der im Herbst abgefallenen Blätter und Verbrennen derselben zwecklos ist.

Durchaus unwichtig, aber auffällig ist noch Ch. (Schizoneura Htg.) lanuginosa Htg. mit mächtigen morchelähnlichen Gallen in den Blattwinkeln der Ulme; Ch. (Schiz.) ulmi L., welche in oft unendlicher Menge auf der Unterseite der Ulmenblätter lebt und diese flachblasig auftreibt; Ch. (Pemphigus Htg.) bursarius L., welche den Stiel der Pappelblätter an einer beschränkten Stelle stark und plötzlich verbreitert und diese verbreiterte Fläche spiralig dreht, so daß ein geschlossener, später aber leicht wieder aufdrehbarer, ja bei Reife der Brut von selbst sich öffnender Raum entsteht. Die Blätter fallen weit früher als die unbesetzten ab. (A.)

Blattnarbe heißt die nach dem Abfallen der Blätter als Wunde eines Zweiges erscheinende Insertionsfläche des Blattes; ihre Gestalt entspricht der Querschnittsform der Blattbasis, ist häufig rundlich (z. B. Weißtanne, auch Fig. 54), dreieckig mit nach unten gerichteter Ecke, bis dreilappig (z. B. Nußbaum), halbkreisrund mit nach unten gerichteter Wölbung, hufeisenförmig, z. B. Ahorn. Sie enthält je nach der Anzahl der im Blattstiel verlaufenden Gefäßbündel Strangspuren in verschiedener Anzahl, z. B. 1 bei Daphne, 3 bei den Ulmen, Ahornen, 5 beim Haselstrauch; viele bei der Roßkastanie, der wilden Rebe (Fig. 54). (B.)

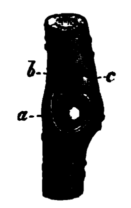


Fig. 54. Blattnarbe (a) von Ampelopsis hederacea mit Achselknospe (c).

Blattstellung, s. Stellungsverhältnisse.

Blattwespen (Tenthredinidae Leach.). Fühler 3—36 gliedrig, die letzten Glieder verdickt (selten fadenförmig und dann lang); Mesothorax mit dem auf der Rückenseite eingedrückten Metathorax durch eine weiche Haut beweglich verbunden; Hinterleib sitzend, 8 ringelig; Flügel vollkommen geadert; Vorderschienen mit 2 Dornen; Weibchen zumeist mit kurzem, zweiklappigem, sägeartigem Legebohrer, womit betreffende Pflanzenteile zur Aufnahme der durch Eindringen des Pflanzensaftes rasch anschwellenden Eier geritzt werden. Die aus letzteren sich entwickelnden Larven leben meist frei an den Pflanzen und sind dann den Schmetterlingsraupen ähnlich. „Afterraupen". Ihr querer Kopf, größere Anzahl (18 — 22) und abweichende Bildung der Beine, sowie eine eigentümliche Körperhaltung und Bewegung läßt sie jedoch leicht von jenen unterscheiden. Im allgemeinen kleben sie im Herbst nach ihrer letzten Häutung ein tonnenförmiges Kokon, worin sie zusammengezogen und unverpuppt bis zum Frühling ruhen, dann Puppe werden und gegen Ende des Frühlings als Wespen erscheinen, welche am

Kopfende das Kokon kreisförmig durchnagen und so zu ihrem Entweichen einen Deckel abheben. Nicht selten aber liegen sie noch bis zum folgenden Frühling ohne sich zu verpuppen, ja manche können bis 5 Jahre „überliegen". Von dieser Lebensweise weichen jedoch einige Arten ab, welche sich als Larven in Gallen, oder in Gespinstsäcken befinden. — Sie zerfallen in viele Gattungen, von denen die folgenden forstlich bemerkenswerte oder gar schädliche Arten enthalten:

Cimbex Oliv. Die größten Arten, an den geknopften Fühlern leicht kenntlich. Larven mit 22 Beinen. C. lucorum Fab. hat bereits mehrfach Birken, und amerinae Fab. Korbweidenruten völlig entblättert, jedoch ohne nachhaltigen Schaden. — Gegenmittel: Abklopfen der Larven und Sammeln der großen Kokons.

Hylotoma Fab. Fühler mit 13 Gliedern, von denen das letzte sehr lang. Larven 18—20 füßig. H. enodis bewirkte ebenfalls Birkenkahlfraß ohne ferneren Nachteil. — Gegenmittel wie vorhin.

Nematus Jur. Fühler 9 gliedrig. Larve mit 20 Beinen. N. abietum Htg, eine kleine schwarzbraune Blattwespe, welche anfangs Frühling die Spitzenknospen junger, etwa 15 — 20 jähriger Fichten mit Eiern belegt. Die grünen Larven verzehren die neuen Nadeln, und die jüngsten, meist auch etwas verkümmerten Triebe heben sich entnadelt braun von den übrigen Zweigen auffällig ab. Durch mehrere Jahre fortgesetzten Fraß leiden die Fichten erheblich. Die Verpuppung geschieht schon im Juni unter der Bodendecke. — Gegenmittel: Starkes Abklopfen der bewohnten Triebe (bei leichtem Erschüttern fallen die Larven nicht) über untergehaltenen Tüchern; ferner: Ausharken und Verbrennen der Bodendecke während der Kokonruhe (Juli bis März).

Lophyrus Latr. Fühler mit 22 Gliedern, beim Weibchen doppelt gesägt, beim Männchen lang gekämmt; daher „Buschhornblattwespe". Larven mit 22 Beinen. Sie bewohnen ausschließlich Nadelhölzer und von diesen weitaus zumeist die Kiefer. Die Weibchen umfassen mit 2 Klappen ihres Legeapparates eine vorigjährige Nadel und schärfen dieselbe mit einer Gärtnermesser ähnlichen Legesäge von unten nach oben bis auf die Mittelrippe auf. Dabei lassen sie von Stelle zu Stelle, etwa ein Dutzend an jeder Nadel, ein Ei nebst bald sich verhärtendem Schleim austreten. So enthalten etwa 10 benachbarte Nadeln von einem Weibchen die Eier. Die jungen Larven benagen nur die Ränder der Nadeln, so daß überall die Mittelrippe mit kleinen Blattteilchen stehen bleibt; später verzehren sie und zwar noch lange in enger Familiengemeinschaft, die ganzen Nadeln von oben her beginnend. Erst später, jedenfalls unmittelbar vor ihrer Kokonanfertigung trennen sie sich. Ehe sie diese beginnen, bestehen sie ihre letzte Häutung, wodurch sie an schlanker Gestalt und Beweglichkeit bedeutend verlieren. Sie entwickeln sich in der Regel jährlich einmal und alsdann überwintern die Larven im Kokon am Boden; unter besonders günstigen Witterungsverhältnissen aber erscheinen einige Arten zweimal im Jahre und die Verspinnung und Verpuppung der Sommergeneration geschieht dann oberirdisch (an Nadeln, Zweigen, Heidekraut u. dgl.); auch die von Parasiten bewohnten Larven spinnen sich dort ein. — Nur ausnahmsweise treten sie in wirtschaftlich schädlicher Menge auf, doch verstärken sie wohl verhängnisvoll den Fraß eines anderen Insektes (bes. der Nonnenraupe). — In jüngeren Schonungen lassen sich die gedrängt zusammensitzenden Larven der einzelnen Familien leicht abklopfen und in untergehaltenen Tüchern, Schürzen u. dgl. auffangen, desgleichen auch mit Fausthandschuhen, oder mit Zangen, welche mit großen hölzernen Blättern zu versehen sind, zerquetschen; allein in Stangenorten ist wenig dagegen zu unternehmen, denn ein Anprällen der Stämme wegen der unvermeidlichen Quetschwunden schadet mehr als es nützt, und eingetriebene Schweine nehmen die lederigen Kokons nicht an. — Zur Bestimmung der Larven, die ja den Forstmann weit mehr interessieren, als die z. T. schwer zu unterscheidenden Wespen, mögen über die forstlich bisher in schädlicher oder doch beunruhigender Menge aufgetretenen Kiefernspezies folgende Angaben dienen:

Haut sehr fein gekörnelt; Kopf rund und glänzend schwarz; L. rufus Kl.; 19 mm l.; dunkelbraun mit hellgrauen Längsstreifen; L. similis Htg.; 33 mm l.: braunschwärzlich mit leuchtend gelben Zeichnungen;

Kopf rund und braun; L. pini L.; 25 mm l.; schmutzig grün, mit seitlich schwarzen Semikolons; L. pallidus Kl. 20 mm l.; schmutzig gelbgrün mit dunkelbräunlichem Rückenstreifen und grünen Semikolons.

Lyda Fab. Fühler borstenförmig mit 19 bis 36 Gliedern, von denen das erste verborgen und das vierte das längste ist; Körper breit; Flügelgeäder grob. Larven walzig mit nur den Thoraxbeinen und einem Paar dreigliedriger Nachschieber seitlich am letzten Körperringel, folglich nur 6-, bezw. 8beinig; oben auf diesem letzten Ringel zwischen zwei Chitinplättchen ein sehr kleines nach vorn gebogenes Häkchen. Sie spinnen an ihrer Fraßstelle ein schleierartiges Gewebe (Gespinstblattwespen), mit dem sie mehr oder weniger ihren Kot verbinden. Nachschieber und Häkchen dienen ihnen dazu, sich nach ihrer Nahrung aus dem Gespinste hervorzustrecken, bezw. sich wieder in dasselbe zurückzuziehen. Erwachsen begeben sie sich zum Erdboden, woselbst sie sich je nach der Festigkeit desselben mehr oder weniger tief ohne Kokon in einer bohnenförmigen Höhle im nächsten Frühlinge, gar oft aber erst um ein, ja um zwei Jahre später verpuppen. — Sie leben von Laub- wie Nadelhölzern, und kleben gegen Ende des Frühlings an die Nadeln bezw. Blätter ihre länglichen, gebogenen und an beiden Enden zugespitzten Eier mit der konvexen Seite. Die jungen Larven beginnen sofort einige Fäden zu ziehen und fahren damit bis zu ihrer Reife fort. Die Färbung derselben ist selten scharf bestimmt und bei allen Individuen derselben Art gleich. Besser als durch jene wird die Spezies durch den Aufenthalt der Larve, die Gespinstbeschaffenheit, und durch die leicht faßbaren Eigentümlichkeiten der Wespe charakterisiert. Manche sind auf den betreffenden Wirtschaftspflanzen nie selten, werden jedoch nur ausnahmsweise schädlich. Zu diesen:

L. campestris L.; Hinterleib mit breitem rotgelbem Querbande. Sie belegt meist 3—4 jährige Kiefern an der Spitze mit einem Ei. Die unschön grünliche Larve frißt von hier abwärts und verdichtet ihr Gespinst mit zahlreichem Kote zu einem „Kotsacke".

L. pratensis Fab. (stellata Christ.); 12 bis 14 mm l.; tiefbraun bis schwärzlich, mit vielen gelbrötlichen Zeichnungen, bes. an den Hinterleibsseiten; Vorderschienen mit langem Seitendorn hinter der Mitte. — Auch Kieferninsekt, aber im Stangenholz, bis 20 m hoch auftretend; die einzelnen Gespinste mit weniger Kot; kann sich bis zum starken Lichtfraß, ja Kahlfraß vermehren.

L. hypotrophica Htg. Ähnlich der vorigen, aber ohne Schienendorn. Lebt an Fichtenstangen bis zu ähnlicher Höhe. Ebenfalls zeitweise in großer Massenvermehrung.

L. erythrocephala L. Stahlblau mit rotem Gesicht (M), oder rotem Kopfe (W); Flügel stark getrübt. In lockeren, mit wenigem Kot verunreinigten Gespinsten leben etwa 3—6 Larven an Kiefern in Schonungen.

Gegen alle läßt sich während der Larvenruhe im Boden Schweineeintrieb empfehlen; die vereinzelten Kotsäcke von L. campestris sind rechtzeitig leicht abzusammeln; L. pratensis hat bei ungünstiger Witterung, um zu den Kronen zum Eierablegen zu gelangen, die Stämme erklettert und ist dabei in Menge durch Leimringe abzufangen; desgleichen auch an Pfählen auf einer kahl abgetriebenen Kahlfraßfläche. (A.)

Blaurake (Coracias garrula L.). Hehergröße; Schnabel vorn seitlich zusammengedrückt, mit sanft hakiger Spitze; Scheitel breit; Beine kurz; Zehen frei; Kopf, Hals und Unterkörper meergrün; Rücken nußbraun; Unterseite der Schwingen tief lasurblau. Brütet in hohlen Bäumen; Eier porzellanweiß. Nährt sich von größeren Insekten. Prachtvolle Zierde der Umgegend der Brutstellen (alte Bäume, freie Plätze); in Deutschland leider nur sporadisch. Ohne wirtschaftliche Bedeutung. (A.)

Blausieb (Cossus aesculi L.). Zu den Holzbohrern gehörend. Flügel gestreckt mit schrägem Saum, die vorderen weit länger als die hinteren, schwach weiß bestäubt mit tief grünblauen Punkten übersäet; Leib grünblau mit weißem Flaum; ♂ mit an der Basishälfte gekämmten Fühlern, 4 cm; ♀ 7 cm. Flugzeit Ende Frühling. ♀ belegt mit seiner Legeröhre die verschiedensten Laubhölzer, besonders Ahorn, Esche, Apfelbaum, Syringa, Eiche, Buche, Linde, im ganzen über 20 Arten, sogar die Mispel, mit einzelnen Eiern. Jüngere Stämme werden bevorzugt, auch Zweige, doch nicht in erheblicher Höhe, werden angenommen. Die Raupe ist nackt, trägt jedoch auf jedem Ringel 2 paar braune Chitinplättchen mit je einer kurzen Borste, das stark hornige Nackenschild mit aufgebogenem, fein gesägtem Hinterrande. Ihre gelbe Färbung rührt her von dem durchscheinenden Körperinhalt und schwankt deshalb im Tone nach der Holzart, worin sie sich ernährt. Im ersten Sommer frißt sie einen größeren Platz in den jüngsten Splintlagen, im zweiten steigt sie in einem geraden Gange tiefer im Holze empor. Nach der zweiten Überwinterung verpuppt sie sich nahe unter der äußersten Rindenschicht, durch welche sich die hellbraune, vorn stumpfkeilförmige, mit Stachelreifen auf dem Hinterkörper und an der Spitze versehene Puppe zum Entlassen des Falters zur Hälfte hervorschiebt. — Durch Einführen eines Drahtes in den glatten Längsgang läßt sich die durch ihren aus feinen Holzspänchen bestehenden Kot verratene Raupe leicht tötlich verwunden; auch unschwer ausschneiden. (A.)

Blauwerden toten Nadelholzes wird durch einen Schlauchpilz Ceratostoma piliferum veranlaßt, dessen braunes Mycelium durch die Markstrahlen rasch durch den Splint vordringt. (B.)

Bleizeichen, einer Bleistiftzeichnung ähnlicher Abdruck der Spitzen und Ränder der Schalen starker Edelhirsche auf blosliegendem Gestein. Seltener bemerkbares Hirschzeichen. (C.)

Blenden, zeitweiliges Treten des Edelhirsches mit den Hinterläufen in die hierdurch vergrößerten Fährten der Vorderläufe. Gerechtes Zeichen für das Ansprechen eines Hirsches, aber nicht sicheres für die Stärke desselben. (C.)

Blendende Enden, Andeutungen unausgebildeter oder fehlender Geweih- und Gehörn-Enden, durch Kanten oder Höcker. (C.)

Blendling, s. Bastard.

Blitzschlag. Der Blitz schlägt bekanntlich nicht selten in Bäume und zwar namentlich in solche ein, welche allein stehen oder ihre Umgebung überragen; die Wirkungen dieses Einschlagens zeigen nun wesentliche Verschiedenheiten. In manchen Fällen wird lediglich ein Rindenstreifen abgelöst, in anderen kommt breitstreifige, ja selbst gänzliche Entrindung der Bäume vor, ebenso aber auch vollständiges Zerspalten, Zerschmettern und Zersplittern der Stämme; ebenso verschieden sind die Folgen, indem vom Blitz getroffene Nadelhölzer auch bei äußerlich geringer Beschädigung meist rasch absterben, während Laubhölzer, die „Blitzrinne“ überwallend, auch bei stärkerer Beschädigung fortvegetieren. — Merkwürdig ist das Überspringen des Blitzes von einem Baum auf einen anderen und ebenso das namentlich in Nadelholzwaldungen beobachtete allmähliche Absterben einer oft größeren Zahl von Stämmen in der nächsten Umgebung eines vom Blitz getöteten Stammes.

Dürre oder im Innern trockenfaule Stämme können, wie mehrere Fälle beweisen, durch den Blitz in Brand gesteckt werden und niederbrennen, so daß derselbe die Ursache zunächst von Stammfeuer, aber auch eines Waldbrandes werden kann.

Keine Holzart scheint vom Blitz völlig verschont zu werden; wenn die eine mehr, die andere weniger heimgesucht wird, so ist dies wohl durch besondere Verhältnisse bedingt: Überragen der Umgebung, emporstarrende Äste (Eichen), isolierte Stellung (Pyramidenpappel). Verhältnismäßig selten scheint der Blitz in Birken und Buchen zu schlagen, und letztere gelten in manchen Gegenden geradezu als blitzsicher — mit Unrecht, da auch bez. dieser Holzart Fälle von B. bekannt sind. — Litt.: Nördlinger, Forstschutz, S. 475—482. (F.)

Blockverkauf, Stockverkauf, Verkauf im Stehenden. Man versteht hierunter die Festsetzung des Verkaufspreises vor der Gewinnung des Holzes und unterscheidet zwischen dem teilweisen und dem vollen B.

Beim teilweisen B. wird der Preis des Holzes (meist sortimentsweise oder nach Qualitätsklassen) vor der Gewinnung festgesetzt (meistbietend, freihändig 2c.), aber die Gewinnung geschieht durch den Waldeigentümer auf Kosten und Gefahr des Käufers. Diese Methode ist vorzüglich in den Hochwaldungen Frankreichs gebräuchlich (vente par unité des produits), bei Absatzstockungen jetzt auch an vielen Orten Deutschlands, Österreich-Ungarns, der Schweiz 2c.

Beim vollen B. ist dem Käufer auch die

Gewinnung des Holzes überlassen. Er setzt eine möglichst genaue Ertragsveranschlagung (quantitativ und qualitativ) voraus, wenn Käufer und Verkäufer bezüglich des Kaufpreises nicht vollständig im Unsicheren sich befinden sollen. Diese Verkaufsart ist bei gleichförmigen Nadelholzbeständen mehr zulässig, als bei Laub- und Mischbeständen; indessen findet sie auch auf einzelne Starkholzstämme und Oberhölzer im Mittelwald (baliveaus in Frankreich) Anwendung.

Die Vorteile des B. bestehen für den Waldeigentümer in der Sicherheit, welche er durch den Verkaufsabschluß für den Absatz erzielt, und in der Geschäftsvereinfachung; für den Käufer in der freien Disposition über das Material in Hinsicht der Ausformung, der Zeit der Gewinnung, Transportbethätigung 2c. Die Schattenseiten bestehen vorzüglich in größerer oder geringerer Vernachlässigung der Waldpflege, und für den Käufer in der Umständlichkeit, welche mit der Herbeischaffung des Arbeits- und Aufsichtspersonals, des Kontrolapparates 2c. verknüpft ist. (G.)

Block heißt in Preußen jeder Hauptwirtschaftsteil eines ganzen Reviers, welcher vermöge seiner Bestockungsverhältnisse, Betriebsart, sowie hinsichtlich der Absatz- und Servitutverhältnisse zu einer selbständigen Nachhaltswirtschaft bestimmt ist und deshalb in ein geordnetes Altersklassenverhältnis gebracht werden soll. Die Zerlegung eines Reviers in B. findet daher statt, wenn einzelne Teile desselben den Holzbedarf verschiedener Gegenden decken müssen oder wenn ein Revier aus einzelnen voneinander entfernten Parzellen besteht. Ebenso nötigen wesentliche Verschiedenheiten in den Holzarten, Betriebsarten, Standortsverhältnissen oder die große Flächenausdehnung gleichartiger Bestandsformen zur Ausscheidung von B., um die Übersichtlichkeit zu erleichtern und um eine gleichmäßigere Verteilung der Fällungen und Kulturen auf die einzelnen Schutzbezirke herbeizuführen, da deren Grenzen mit jenen der B. in der Regel zusammenfallen sollen. Für jeden B. wird in der Regel eine allgemeine Umtriebszeit festgesetzt, was jedoch nicht hindert, daß kleinere Flächen z. B. Erlenbrüche ein hiervon abweichendes Abtriebsalter erreichen. Erhebliche Abweichungen in Holz- und Betriebsart innerhalb eines und desselben B. führen zur Ausscheidung von Betriebsklassen, für welch letztere jedoch nur insoweit ein Nachhaltsbetrieb angestrebt wird, als durch Beiziehung benachbarter Betriebsklassen zur Unterstützung erreichbar ist. (W.)

Blocken, Blochen, soviel wie Aufhaken. (C.)

Blohm, Blohmplatz, vlt. für Brunftplatz des Edelhirsches. (C.)

Blößen, auch Räumden nennt man größere holzleere Stellen in Beständen; sie entstehen bei schlechter Wirtschaft durch versäumte Kultur und Schlagnachbesserung, außerdem durch Unfälle, welche den Bestand betroffen haben: Wind- oder Schneebruch, Insektenbeschädigungen, und bringen den doppelten Nachteil geringeren Holzertrages des betr. Bestandes und der Bodenvermagerung oder Verwilderung auf der betr. B. selbst wie seitlich in dem anstoßenden Bestand. (F.)

Blume. 1. Schwanz des Hasen und Kaninchens; 2. die Spitze an der Rute des Fuchses; 3. provl. Schwanz des Edel- und Damwildes. (C.)

Blüte heißt allgemein ein Sproß, dessen Blätter Fortpflanzungsorgane tragen, und welcher hiermit seine Entwicklung abschließt. Diese Fortpflanzungsorgane sind bei den Phanerogamen zweierlei: Pollensäcke, welche die männlichen Zellen des Blütenstaubes erzeugen, und Samenanlagen, in welchen die weibliche Eizelle enthalten ist. Dem entsprechend sind die wesentlichen Bestandteile der B. die diese Fortpflanzungsorgane tragenden Blätter, nämlich die Staubblätter, welche die Pollensäcke tragen, und die Fruchtblätter, welche die Samenanlagen tragen oder umgeben. Außerdem können noch als äußere Umhüllung andere, bei der Fortpflanzung nur indirekt funktionierende Blätter, die B.hüll- oder Perigonblätter vorhanden sein. Sind diese drei Bestandteile in einer B. vorhanden, so folgen sie von unten nach oben in folgender Ordnung aufeinander: Perigon, Staubblätter, Fruchtblätter. Eine B., welche beiderlei letztgenannte Blätter enthält, heißt Zwitterb. (z. B. Linde, Rose); enthält dagegen eine B. nur Staubblätter oder nur Fruchtblätter, so heißt sie eingeschlechtig, diklin, und zwar im ersteren Falle männlich, im letzteren weiblich (z. B. Nadelhölzer). Es giebt indeß auch scheinbare Zwitterb., in welchen zwar beiderlei Blätter vorhanden sind, aber nur die des einen Geschlechts funktionsfähig sind (z. B. Ahorn, s. Geschlechterverteilung). Die B.axe ist bald mehr oder weniger verlängert (z. B. Nadelhölzer), bald aber auch abgeflacht und verbreitert, ja selbst ausgehöhlt, sie wird als B.boden, Torus bezeichnet. Eine Verlängerung und Weiterentwicklung über die Blattgebilde der B. hinaus kommt nur bei Mißbildungen, „durchwachsenen“ (s. d.) B. vor; Achselknospen sind in den Achseln der Blattgebilde der B. nicht vorhanden. (P.)

Blütenbildung erfolgt erst in einem gewissen Alter (Mannbarkeit) der Pflanze; doch wirken auch äußere Umstände darauf ein; freistehende und Randbäume blühen in jüngerem Alter, als jene des geschlossenen Bestandes. Bei sehr kümmerlicher Ernährung kommt schon in abnorm jugendlichem Alter B. vor. Bei allen Holzgewächsen ist die B. eine im allgemeinen unbegrenzt wiederholte; doch erfolgt dieselbe keineswegs alle Jahre gleich reichlich. Es giebt Jahrgänge, in welchen auf weiten Strecken kaum eine einzige Blüte einer bestimmten Holzart zu finden ist; andrerseits tritt in manchen Jahrgängen eine überreiche B. gewisser Holzarten, z. B. der Buche, Fichte ein. Da diese Erscheinung sich auf ausgedehnte Landstriche erstreckt, kann die Ursache nur in den klimatischen Verhältnissen liegen, und zwar muß, da die Blüten schon im vorhergehenden Herbst angelegt sind, die Witterung des vorhergehenden Jahres maßgebend sein. (P.)

Blütenhülle, Perigon, Perianthium, besteht aus jenen Blattgebilden der Blüte, welche selbst keine Fortpflanzungsorgane tragen, sondern die Staub- und Fruchtblätter außen umgeben, dieselben in der Knospe umschließen. Es fehlt den Nadelhölzern durchgehends, unter den Angiospermen nur wenigen Pflanzen, z. B. den meisten Eschenarten. Sind die Blätter der B. unter sich gleichartig, so heißen sie schlechthin Perigonblätter; sind sie aber von zweierlei Art, die äußeren derber, grün, kleiner, die inneren zarter, weiß oder gefärbt, größer,

so heißen die äußeren **Kelch, calix**, die einzelnen Blätter **sepala**, die inneren dagegen **Krone, corolla**, die einzelnen Blätter **petala** (z. B. Apfelbaum, auch Fig. 55). Je nach der Beschaffenheit heißen auch die Blätter eines einfachen, nicht in Kelch und Krone gesonderten Perigons **kelchartig** (kalizinisch) oder **kronenartig** (korollinisch).



Fig. 55. Blüte von Tilia argentea; k Kelch; c Krone; st und s Staubblätter.

Fig. 56. Fig. 57. Blüten der Ulme mit symphyllem Perigon, und von Syringa mit synsepalem Kelch und synpetaler Krone.

Die Blätter des einfachen Perigons, sowie des Kelches und der Krone können unter sich vom Grunde an frei sein (eleutherophyll, sepal, petal) oder mehr oder minder weit miteinander verwachsen sein, symphylles Perigon, z. B. Ulme (Fig. 56); synsepaler Kelch, z. B. Akazie; sympetale Krone, z. B. Syringa (Fig. 57). (P.)

Blütenpflanzen, s. Phanerogamen.

Blütenstand, Infloreſcenz, ist ein Verzweigungssystem, dessen Zweige letzter Ordnung mit Blüten endigen und welches von der Laubblattregion mehr oder minder scharf abgesetzt ist, indem innerhalb eines Blütenstandes nur kleinere Laub- oder Hochblätter vorkommen. Ein B. heißt **einfach**, wenn nur Auszweigungen eines Grades, **zusammengesetzt**, wenn solche mehrere Grade

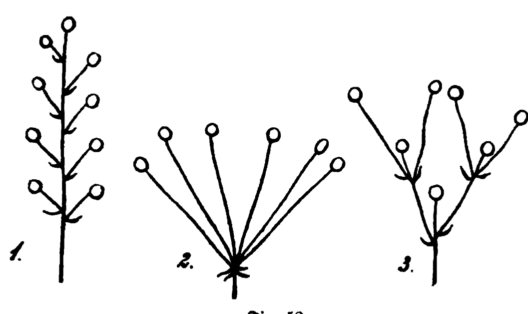


Fig. 58. Schema von Blütenständen; 1. Traube; 2. Dolde; 3. Dichasium.

vorhanden sind. Nach ihrem Aufbau sind die Blütenstände entweder racemös oder cymös (s. Verzweigung) oder gemischt zusammengesetzt.

a. An **racemösen** B. sind zahlreiche Seitensprosse gleicher Ordnung vorhanden, welche sich gewöhnlich nicht stärker entwickeln, als der über ihrer Insertion liegende Teil der Hauptachse. Die typische Form derselben ist die einfache **Traube** (racemus, Fig. 58, 1) z. B. Prunus Padus, Berberis, mit oder ohne Endblüte; eine Traube, deren Seitenblüten ohne Stiel sitzen, heißt **Ähre** (spica), eine Ähre mit dicker Hauptachse **Kolben** (spadix). Denkt man sich an einer Traube die Hauptachse so stark verkürzt, daß die Seitenzweige fast auf gleicher Höhe entspringen, so entsteht die **Dolde** (umbella, Fig. 58, 2), z. B. Apfelbaum; sind dabei die Seitenblüten ungestielt und die Hauptachse verbreitert, so entsteht das **Köpfchen** (capitulum). Wiederholt sich die Verzweigung in zwei oder mehreren Graden, so kommen zusammengesetzte Trauben (z. B. Weintraube), Dolden (z. B. die meisten Doldengewächse, oder auch ungleich zusammengesetzte zu stande, wie z. B. Köpfchentraube, d. h. aus Köpfchen zusammengesetzte Traube.

b. In **cymösen** B. dagegen erzeugt die mit einer Blüte abschließende Hauptachse einen oder wenige Seitensprosse, die sich stärker entwickeln als der Hauptsproß und dieselbe Verzweigungsform in höheren Graden wiederholen. Die einfachste Form ist hier das **Dichasium** (Fig. 58, 3) mit nur 2 Seitensprossen, z. B. Linde; ist statt der beiden Sprosse immer nur einer vorhanden, so entsteht die **Schraubel**, wenn die aufeinander folgenden Verzweigungen immer auf dieselbe Seite, oder die **Wickel**, wenn sie auf verschiedene Seiten fallen. Andrerseits können auch mehr als zwei Seitensprossen vorhanden sein: **Trugdolde**, Cyma.

c. Von den gemischt zusammengesetzten B. sei nur kurz als Beispiel die aus Wickeln zusammengesetzte Traube, d. h. Wickeltraube der Roßkastanie angeführt.

In vielen Fällen ist es zweckmäßig, einen B. nach seinem äußeren Ansehen, nicht nach seinem wirklichen Aufbau zu bezeichnen; solche Benennungen sind **Rispe** (panicula), d. h. ein zusammengesetzter B. von pyramidalem Umriß (z. B. Syringa,) Roßkastanie); **Ebenstrauß** (corymbus) auch Doldentraube genannt, d. h. ein oben abgeflachter Blütenstand, der aber keine Dolde ist, z. B. Vogelbeerbaum, Hollunder; **Kätzchen** (amentum) ein meist hängender, einfacher oder zusammengesetzter B. von verlängerter Gestalt mit unscheinbaren eingeschlechtigen Blüten. (P.)

Bluten heißt der Austritt einer wässerigen, häufig Zucker enthaltenden Lösung aus Wunden der Bäume, wie z. B. bei Ahorn, Birke, Weinrebe. Die Erscheinung ist eine Folge des Wurzeldrucks (s. d.) d. h. der Aufnahme von Wasser durch die Wurzeln, während dasselbe durch die Verdunstung nicht entfernt wird; daher tritt das B. nur an unbelaubten Bäumen und Stöcken ein. — Eine ganz andere Erscheinung ist das sog. B. abgeschnittener Holzstücke nach Erwärmung; hier treibt nur die durch die Erwärmung ausgedehnte Luft das Wasser aus den Gefäßen. (P.)

Bock, männliches Reh-, Gems- und Steinwild. (C.)

Bocken d. Holzes, s. Schlagräumung.

Bockgewehre sind Doppelgewehre, bei welchem die Läufe **über**, statt wie gewöhnlich neben einander liegen. Ist nur **ein** Schloß vorhanden und werden die Läufe beim Abschießen gedreht, so nennt man diese Gewehre Dreher oder Wender. Letztere waren früher häufig als Vorderlader im

Gebrauch, während in neuester Zeit auch wieder B. als Hinterlader gebaut werden. (E.)

Bockkäfer (Cerambycidae Leach). Eine sehr arten- und formenreiche Familie der kryptopentameren Käfer. Körper gestreckt und kräftig; Kopf vorgestreckt mit langen (nie kürzer als der halbe Körper), kräftigen, oft knotigen, gesägten Fühlern, von deren (meist) 11 Gliedern das erste sich häufig durch bedeutende, das zweite stets durch sehr geringe Größe auszeichnet; Oberkiefer kräftig, mit einfacher Spitze; Beine lang, über die Körperseiten weit vorragend, Schienen mit Enddornen, Fußglieder mit breiter filziger Sohle, drittes Glied zweilappig; Decken (fast stets) geschultert; Männchen von Weibchen durch längere, oft auch stärker geknotete oder gesägte Fühler und mehr zugespitztes Körperende unterschieden. — Larven gestreckt (5—6mal so lang als breit), weichhäutig, weißlich, walzig, jedoch mit stark eingeschnürten Körperringeln; Protorax breit, flach und auf der Oberseite mit starker Hornplatte, auch der Rücken der übrigen Ringel meist abgeflacht und mit rauhen quergestellten Platten (zur Fortbewegung in den Fraßgängen) versehen; Kopf klein und wie die Mandibeln fest chitinisiert; Ozellen fehlen; Beine nur ausnahmsweise und auch dann kaum funktionsfähig klein vorhanden. — Ihre Entwickelung, welche in der Regel mehrere Jahre in Anspruch nimmt, bestehen sie im Holze, gesundem, lebendem, faulem, trocknem. Im lebenden pflegen die Larven im ersten Sommer in und nahe unter dem Baste in den jüngsten Splintlagen zu fressen und ev. im nächsten sich tiefer hinein zu nagen, zur Puppenruhe wird ein besonderer Raum, meist ein kurzer Hakengang, hergerichtet. Die Fraßgänge sind dem breiten flachen Prothorax entsprechend breit, flach, scharfrandig, mannigfach unregelmäßig, jedoch für manche Spezies durchaus charakteristisch gewunden und mit „Nagemehl" fest ausgefüllt; der Haken der Puppenwiege ist frei, bez. mit zaserigen Spänen verschlossen. Fluglöcher schief gestellte, oft einseitig etwas eingedrückte Ellipsen. — Modifikation dieser typischen Formen, etwa bei sehr schwachem Fraßmaterial (Reiser u. dergl.) oder walzlicher Körpergestalt, sind nicht gerade selten. — Manche hiesige Arten gehören zu den beachtenswerten forstlichen Schädlingen; keine aber tritt, wie so oft andere Insekten, in Massenvermehrung auf; nur die in faulem Holze sich entwickelnden, wirtschaftlich indifferenten zeigen sich wohl an einigen Stellen, namentlich auf Blüten, in zahlreichen Individuen.

Zu diesen wirtschaftlich bedeutungslosen Spezies gehören die im faulen Holze sich entwickelnden riesigen Sägeböcke, Prionus Geoffr. (coriarius L., faber Fab.), und die zahlreichen Schmalböcke, Leptura L.; oder die unter der Rinde abgestorbener Stämme entstehenden Wespenböcke, Clytus Laich., Schrotböcke, Rhagium Fab., u. a.

Cerambyx L. Kräftige, gestreckte B.form; Kopf vorgestreckt, schräg geneigt, in dem starken Ausschnitt der Augen stehen die langen, bei den M. die Körperlänge übertreffenden Fühler; Thorax mit Runzeln oder Buckeln; Flügeldecken springen schulterförmig vor; Beine lang und kräftig. — Larven von typischer Gestalt. Sie entwickeln sich im gesunden Holze lebender Bäume, welches sie nach einem anfänglichen Aufenthalte in den jüngsten Splintschichten bez. auch den untersten Bastlagen mit ihren Gängen in den verschiedensten Richtungen durchsetzen.

C. heros Fab. (cerdo L.); mittlere Länge 40 mm, Breite an der Flügeldeckenbasis 10 mm; Fühler, besonders des M., sehr lang, 3.—5. Glied knotig verdickt, letztes lang und flach; Beine lang und kräftig. Farbe schwärzlich, Flügeldecken tief pechbraun, gegen die, an der Naht in ein kleines Dörnchen auslaufenden Spitzen lebhafter braun. Theils fein behaart, theils fein runzlich gekörnt. — Larve von fast Fingerstärke; Chitinplatten auf der Rückenseite der Ringel derb. Sie lebt mehrere Jahre in alten borkenrissigen Eichen, zuerst im Bast und Splint, später im Holzkörper, den sie mit ihren äußerst starken Gängen in den verschiedensten Richtungen durchsetzt. Puppenhöhle ein starker Hakengang. Stark bewohnte Eichen (Quercus pedunculata, robur, cerris) werden zopftrocken und sterben schließlich ab. „Großer Wurm" der Holzhändler.

C. (Aromia Serv.) moschatus L.; 20—30 mm l.; Flügeldecken flach. Farbe goldig grün, doch oft stark in kupferrötlich, auch in blau ziehend und hieran, sowie im Leben auch an dem starken bisamartigen Duft leicht kenntlich. Larve lebt mehrere Jahre im Holze der Baumweiden (Salix caprea, cinerea, alba, fragilis u. a.), namentlich in Kopfweiden. Ohne besondere Bedeutung.

Callidium Sab. Kleine B. mit relativ kurzen Fühlhörnern; Kopf geneigt, aber nur wenig vorgestreckt; Augen zur Aufnahme der Fühlerbasis sehr stark ausgeschnitten, oft fast geteilt; Halsschild (häufig quer-) scheibenförmig; die flachen Flügeldecken stark geschultert, ihre Seitenränder parallel; Schenkel mehr oder weniger verdickt. — Die typischen Larven teils in gesundem Holze lebender Bäume, teils im trockenen längst technisch verwerteten Holze.

C. variabile L.; 12—15 mm l.; Fühler von Körperlänge, das gelbrote Halsschild quer, seine Scheibe mit einigen glatten Höckerchen; Farbe der Flügeldecken sowie der Beine auch Fühler verschieden, tiefbläulich („fennicum") bis ledergelb. — In trocknen berindeten Laubholzstamm-Abschnitten, woselbst seine Larve unter der Rinde ihre breiten Gänge in Bast und Splint, und sich schließlich zur Verpuppung tiefer ins Holz nagt.

C. violaceum L.; 12—14 mm l.; tief veilchenblau, ebenfalls in trockenem (Nadel-?) Holze.

C. (Hylotrupes Serv) bajulum L. (Fig. 59); 10 bis 20 mm l.; schmutzig pechbraun, im frischen Zustande fein greis, auf den Flügeldecken sogar fast bindenförmig behaart; leicht kenntlich an zwei glänzenden Höckerchen auf der Scheibe des Halsschildes. — Seine Larve entwickelt sich in trockenem längst verbautem oder zu Möbeln, Fußböden und dergl. verwendeten Kiefernholze. Nach 5, 8 ja 12 Jahren kriecht ein neu entwickelter Käfer, nicht selten sogar aus polierten oder fournierten Möbel- oder stets in Ölfarbe gehaltenen Fußbodenbrettern aus einem elliptischen Flugloche, welches schräg in das Holz hineinführt, hervor. Weitaus größeren Schaden hat er wiederholt an Dachstühlen angerichtet. An Häusern, welche vor 25—30 Jahren neu erbaut waren, mußte das ganze Einsturz drohende Dachgebälke erneuert werden. — Wo erfahrungsmäßig ein solcher Ruin droht, muß Kiefernholz, namentlich Splintholz vermieden oder vorher Impräg-

nierung mit Kupfervitriol oder Zinkchlorid vorgenommen werden; auch ein starker Anstrich mit Carbolineum und dieser noch gedeckt durch einen Teeranstrich wird schützen. Sobald sich auf einem Bodenraume Käfer, Fluglöcher, Bohrmehlhäufchen zeigen, ist derselbe nach ersteren, deren Weibchen an stärkerem Körper und stark vortretender Legeröhre kenntlich sind, täglich, zumal



Fig. 50. Bockkäfer (Callidium bajulum).

bei größerer Hitze abzusuchen, im Herbst sorgfältig zu reinigen und von Beginn des nächsten Sommers an genau nach jenen Indizien der im Holze anwesenden Zerstörer daselbst zu spähen, um event. mit dem Sammeln und Vertilgen der ausgefallenen Käfer fortzufahren, bis sich, vielleicht erst nach einer Reihe von Jahren, keine Käfer mehr zeigen.

Zwei Callidien entwickeln sich im gesunden Holze frohwüchsiger Bäume:

C. (Rhopalopus) insubricum Germ.; 15 bis 20 mm l.; breit; schwarz; Halsschild breit, dicht punktiert mit glatter Scheibe; Flügeldecken goldiggrün; Schenkel keulenförmig verdickt. — Die Larve lebt mehrjährig im Bergahorn, unterplätzt zunächst die Rinde in fast Handteller großer Fläche und nagt dann schräg aufwärts und darauf hakenförmig abwärts ins Holz hinein einen sehr derben Gang. Stark befallene Stämme werden zopftrocken, bekommen Wasserreiser und gehen allmählich ein; ihr Holz (zu allerhand kleinen Geräten verwendet) wird durch diese Gänge technisch stark entwertet. Die Art zumeist im Südosten heimisch, wie schon seine Speziesbenennung, sowie deren Synonyme (hungaricum Hrbst., pannonicum Gm.) anzeigen. Doch auch im südlichen Westfalen und im Harz, z. T. häufig gefunden. — Fleißiges Einsammeln der Käfer zur Flugzeit (Juni, Juli) ist wohl das einzige Mittel, seine Zerstörung zu beschränken.

C. (Tetropium) luridum L., 10—15 mm l.; den übrigen Callidien gegenüber von mehr walzlicher Gestalt, an welcher auch das Halsschild teilnimmt; Augen fast völlig durch die Basis der nur halbe Körperlänge erreichenden Fühler geteilt; Mittelbrust rückwärts in eine feine Spitze endigend; Farbe variabel: schwarz (aulicum F.), mit roten Schenkeln (fulcratum F.), Decken braun mit bräunlichen Beinen (luridum F.), oder so mit rot gesäumtem Halsschild (fuscum F.); übrigens mattglänzend, sehr fein grau behaart. — Larve entwickelt sich in Fichten, doch auch in Lärche, und frißt in analoger Weise wie insubricum im Bergahorn. Harzausfluß verrät den Feind. Die befallenen Stämme sind möglichst rasch zu fällen und an den Fraßstellen zu entrinden, event. abzufahren.

Molorchus Sab. Fühler fadenförmig, von halber Körperlänge; Kopf geneigt, breiter als der vordere und hintere Toraxrand; Flügeldecken sehr stark verkürzt (denen der Staphylinen ähnlich); Beine lang mit verdickten Schenkeln. — Larven unter der Rinde in der äußeren Splintschicht sich mannigfach schlängelnde, flache scharfrandige Gänge und zur Verpuppung einen Haken ins Holz nagend. Dergleichen Gänge von M. minor L. in schwachen Fichten- auch wohl Tannenstämmen, besonders an dergl. Umzäunungsmaterial, höchst zahlreich und auffällig. Wohl nur an absterbenden Hölzern, deshalb unwichtig.

Lamia Sab. Stirn senkrecht abfallend; Halsschild mit seitlichem Dorn oder Höcker,

L. textor L.; 20—30 mm l.; plumpe Gestalt, mattschwarz, frisch mit feinen gelblichen Härchen; Fühler von Körperlänge; Beine mäßig lang. Larve in Weiden, meist von Knüppelstärke; nur dann schädlich, wenn sie sich in Hegeranlagen in Ermangelung von passender Rutenstärke in den Stecklingen befindet. Die Ruten eines bewohnten Stecklings welken und sterben ab und zeigen dadurch die Thätigkeit des Feindes an, dessen Vernichtung folglich mit Leichtigkeit vorgenommen werden kann, ehe er sich in bedrohlichem Grade vermehrt.

L. (Monohammus Serv.) sartor Fab.; 40 mm l.; kupferschwarz etwas grünlich glänzend: Halsschild beiderseitig mit höckerigem Dorn; Fühler kräftig, lang, beim M. von doppelter Körperlänge. — Fichteninsekt, welches der Fichte bis hoch ins Gebirge folgt: Verwandlung der Larve nach Bast- und Splintfraß im Holze.

L. (Pogonocherus Latr.) fascicularis Pz.; 6 mm l.; die mittellangen Fühler sperrig behaart; Flügeldecken von den vorspringenden Schultern bis zur abgestutzten Spitze stark verschmälert; Farbe braun mit feiner grauer und bräunlicher und einer bindenförmigen weißen Behaarung. — Larve an schwachem Kiefernmaterial, den feineren Zweigen bis zum Wipfel des Altholzes, sowie an den Stämmen etwa 10—12 jähriger Pflanzen. Die breiten, scharfrandigen Gänge verlaufen stark geschlängelt in der letzten Splintschicht, und enden mit einem Hakengange im Holze. Merklich schädlich. — Gegenmittel: Zeitiges Entfernen der befallenen Pflanzen; Aufsammeln des durch Stürme, besonders Herbststürme, auf dem Boden älterer Bestände herabgeworfenen Reisigs mit vergilbenden Nadeln.

L. (Astynomus Steph.) aedilis L.; 15 mm l.; Fühler 2 bis 5 mal so lang als der Körper; Halsschild an den Seiten runzlig gedornt; Gestalt flach; Farbe rötlich grau. — Entwickelung in absterbenden starken Kiefern; Larvengänge im Baste; Verpuppung unter sehr schwacher Splintschicht, ausnahmsweise in offener Basthöhle. Gänzlich indifferent.

Saperda Fab. Stirn senkrecht abfallend; Halsschild ohne Unebenheiten; Fühler mittellang, bei den M. etwa von Körperlänge; Gestalt gestreckt, Flügeldecken stark schulternd, bei den W. wenig, bei den M. stärker gegen die Körperspitze verschmälert.

S. carcharias L., 25—30 mm l.; ledergelb, mit schwarzen glänzenden Höckerchen eng punktiert. — Larve in jüngeren Pappeln, tief unten am Stamme; austretendes, grobzaseriges „Bohrmehl“ verrät

deren Anwesenheit. Die so ausgehöhlten Pappeln gehen häufig ein, werden namentlich von Stürmen gebrochen.

S. populnea L.; 10—13 mm l.; auf dunklem Grunde gelbgrau bestäubt; auf jeder Flügeldecke 4 (auch 5) gelbe Punkte in Längsreihe; Fühler schwarz und blaugrau geringelt. — Larve in jungen Aspenstämmen und Zweigen von etwa Fingerstärke; eine knotige Auftreibung an der Fraßstelle bekundet den Angriff. Oft sehr zahlreich, so daß die Aspen absterben.

Oberea Muls. wie Saperda, jedoch Fühler von etwa halber Körperlänge: Flügeldecken noch gestreckter und von Schulter bis Körperspitze von fast gleicher Breite.

O. oculata L.; 15—20 mm l.; wachsgelb, auf dem Halsschild zwei schwarze Punkte. Kopf und Fühler schwarz; Flügeldecken zart aschgrau, schwarz punktiert. — Larve in Weiden; schädlich in Weidenhegern, woselbst sie von den Stecklingen aus in eine Rute bis 20 und 25 cm hoch die Markröhre ausnagend hinaufsteigt und sich in einem breiteren Platze verpuppt. Hier erscheint später der Käfer seitlich aus einem runden Flugloche. Die Rute (am häufigsten Salix viminalis) stirbt ab und bricht gewöhnlich am Flugloche.

O. linearis L.; 10—13 mm l.; tief mattschwarz; Taster und Beine hellgelb, sehr gestreckte „lineare" Gestalt. — Entwickelung der Larve in Haselrutenspitzen, deren 3 bis 6 letzten Blätter bereits Ende Juni zu welken, und Ende Sommers sich zu bräunen beginnen. An einzeln stehendem Haselgebüsch, etwa im Garten, nicht selten in schädlicher Menge. — Abschneiden der Spitzen mit welkenden oder braunen Blättern unmittelbar über dem letzten gesunden Blatt. (A.)

Bockrechen, s. Trift.

Bockstall, Pockstall jagdg. — mhd. bogestall = Bogenschußweite — (Labers Jagdgedicht v. 530). Freier Platz mit Schirmen (Blendungen) zum versteckten Aufstellen von Schützen und Hatzhunden, auf welchen bestätigte Feistbirsche mit Hunden und Mannschaften vorgejagt wurden. Bis Ende des 16. Jahrh. üblicher Jagdbetrieb. (Wagners Jagdw. i. Württemberg S. 305.) (E.)

Boden, s. Flößen des Holzes.

Boden ist ein Gemenge von mechanisch zerkleinerten Gesteinsfragmenten mit Verwitterungsprodukten derselben und mit verwesenden organischen Stoffen (Humus). Seiner Entstehung nach unterscheidet man primären oder Verwitterungsb., welcher über dem Gestein, dem er seine Entstehung verdankt, lagert, dann sekundären oder angeschwemmten B., der durch Wasser vom Orte seiner Bildung an andere Punkte transportiert und dort aus dem Wasser abgesetzt wurde. Der fruchtbare B. besteht gewöhnlich in der Hauptsache aus Thon und Sand, wozu noch kohlensaurer Kalk, Eisenoxyd und Humus hinzutritt, die dem B. seine charakteristischen Eigenschaften erteilen. Unter Sand versteht man in diesem Sinne aber nicht blos den reinen, aus krystallinischer Kieselsäure bestehenden Quarzsand, sondern die Gesamtmenge der noch unverwitterten Körner aller Gesteine, namentlich der verschiedenen Feldspate, des Glimmers, zuweilen auch der Kalk- und Dolomitgesteine; doch werden diese beiden letzteren unter der Bezeichnung „Kalk" oft auch als Hauptbestandteil des B. aufgeführt. Auch der Thon ist nur sehr selten rein, sondern mit absorbierten Salzgemengen, Hydraten von Metalloxyden und mechanischen Beimengungen vermischt, so daß die wichtigsten Pflanzennährstoffe z. B. Alkalien, Phosphorsäure, Schwefelsäure, Kalk- und Magnesiasalze meistens gerade in diesen Beimischungen enthalten sind. Als Humus (s. d.) bezeichnet man die Gesamtmenge der in Verwesung begriffenen organischen, verbrennlichen B.bestandteile, welcher im Waldb. aus dem jährlichen Laub- und Nadelabfall samt allen abgestorbenen Pflanzenresten entsteht, im Ackerb. sich aber aus dem Stalldünger, den Stoppeln und Wurzeln bildet.

Die Fruchtbarkeit eines B. hängt von der Menge und dem Grad der Löslichkeit aller darin enthaltenen Pflanzennährstoffe ab. Enthält ein B., wie das sehr häufig der Fall ist, noch große Mengen unzersetzter Gesteinsfragmente, so ist es für dessen Fruchtbarkeit von großer Bedeutung, daß der Verwitterungsprozeß (s. d.) die Aufnahmsfähigkeit der noch unaufgeschlossenen Nährstoffe vermittle. Eine nachhaltige Bereitstellung der hierdurch löslich gemachten mineralischen Nährstoffe geschieht dann durch die absorbierenden Eigenschaften der Feinerde (s. d.) Da der B. nicht blos als Lieferant der mineralichen und stickstoffhaltigen Nährstoffe, sowie des Wassers für die Pflanzen Bedeutung hat, sondern ihnen auch als Medium zur Befestigung und Verbreitung der Wurzeln dient, so verdienen auch die physikalischen Eigenschaften des B. (s. d.) sorgfältige Beachtung. Die B.bearbeitung hat hauptsächlich den Zweck, diese letzteren zu verbessern, während die Düngung daneben eine Bereicherung in chemischer Hinsicht anstrebt. (W.)

Bodenarten. Je nach den Hauptbestandteilen, die in einem Boden vorherrschen, unterscheidet man:

1. Sandige B., in welchen über 75 % Sand (teils Quarz, teils Feldspat oder Glimmer) und nur bis 25 % abschlämmbare Teilchen (thonige oder kalkige Feinerde) enthalten sind. Doch trennt man diese Gruppe gewöhnlich noch in zwei Unterabteilungen, a. reine Sandböden mit 90 % Sand, b. lehmige Sandböden mit 75—85 % Sand und 15—25 % abschlämmbaren Stoffen.

2. Lehmige B., welche außer 60—70 % Sand 40 bis 30 % abschlämmbare Stoffe, namentlich eisenschüssigen Thon enthalten; auch hier werden Unterabteilungen zwischen sandigen Lehmböden (70 % Sand) und eigentlichen Lehmböden (60 % Sand) gemacht.

3. Thonige B. enthalten mindestens 50 % abschlämmbare Stoffe auf 50 % Sand, während die eine Unterabteilung derselben bildenden reinen Thonböden 60—70 % Thon und nur 40—30 % Sand besitzen.

4. Kalkige B. sind solche, die mindestens 10 % kohlensauren Kalk enthalten und von denen man folgende Unterabteilungen unterscheidet: a. reine Kalkböden von mindestens 50 % Kalciumkarbonat, während der Rest aus Silikaten, namentlich Thon besteht. b. Thoniger Kalkboden mit 40 % Kalk. c. Lehmiger Kalkboden mit 30 % Kalk. Zu dieser Unterabteilung zählen auch die meisten dolomitischen Böden, in denen viel Magnesium-Karbonat enthalten ist. d. Mergelboden, worin 10—20 %

Kalk mit 90—80% thonigen und sandigen Bestandteilen gemengt vorkommen.

5. B., in denen gewisse andere Bestandteile lokal in auffallend großen Mengen vorkommen, sind: Gipsboden, Dolomitboden, Serpentinboden, eisenschüssige B., Torfboden u. s. w.

Ein anderer Einteilungsgrund ist auch die geognostische Abstammung des Bodens, insbesondere von homogenen Felsarten; so spricht man oft von Granit-, Porphyr-Basaltboden, von Buntsandstein-, Muschelkalk-, Keuper-, Jura-, oder Kreideboden. Indessen ist zu beachten, daß hierdurch die Beschaffenheit des Bodens wegen der Verschiedenartigkeit der in einer Formation vorkommenden Gesteinsarten nur sehr unvollkommen bezeichnet wird. (W.)

Bodenbalz, s. Balz.

Bodenbearbeitung. Die Bearbeitung des Bodens, wie sie bei der Neubegründung eines Bestandes stattfindet, bezweckt entweder lediglich dem Samen ein entsprechendes Keimbett zu bereiten, oder gleichzeitig auch das Gedeihen und Wachstum der jungen Pflanzen zu befördern (s. Bodenlockerung) und ist dem entsprechend nur eine oberflächliche oder eine gründlichere. — Es ist zwar nicht zu bezweifeln und auch durch die Erfolge landw. Zwischenbaues nachgewiesen, daß auch eine der Bestandsgründung folgende wiederholte Bearbeitung des Bodens sich vorteilhaft erweist, doch scheitert deren Vornahme an dem Kostenpunkt. — Außerdem ist eine gründliche Bearbeitung des Bodens nötig bei Anlage von Saatkämpen und Forstgärten, dieselbe ist jedoch wegen ihrer Eigenart getrennt von jener bei dem eigentlichen Kulturbetrieb zu betrachten.

1. B. bei dem Kulturbetrieb. Die oberflächliche Bearbeitung des Bodens beschränkt sich darauf, dem Unterbringen des Samens hinderliche Bodenüberzüge oder Bodendecken soweit zu beseitigen, daß der Samen an und in den Boden gebracht werden kann. Wo sich Bodenüberzüge von Forstunkräutern irgend welcher Art finden, wird dies Verfahren meist als ungenügend bezeichnet werden müssen, da in solchem Fall weder die obere Bodenschicht zur Aufnahme des Samens empfänglich, noch der Untergrund für das Gedeihen der Pflanzen genügend locker zu sein pflegt; wo aber etwa eine Untersaat ausgeführt werden soll, die Bodendecke aus Laub oder Moos besteht, unter welchem sich lockerer humoser Waldboden vorfindet, da kann das (streifenweise) Beiseiterechen dieser Decke in Verbindung mit einfachem Einkratzen des Samens genügen; ebenso wird bei an sich unkrautfreiem, lockerem Boden, z. B. bei Aufforstung bisheriger Felder, das oberflächliche Aufkratzen mit Egge oder eisernem Rechen vielfach ausreichen.

Viel häufiger aber pflegt um des sicheren Erfolges und besseren Gedeihens der Kulturen willen trotz der höheren Kosten die gründlichere B. angewendet zu werden, bei welcher der Entfernung des Bodenüberzuges eine mehr oder minder tiefe Lockerung der oberen Bodenschichten folgt. Sie ist entweder eine volle, sich auf die ganze Kulturfläche erstreckende, eine streifenweise die Fläche durchziehende oder endlich eine platzweise, sich auf kleine mehr oder weniger regelmäßig über die Kulturfläche verbreitete Plätze beschränkend.

Die volle B. pflegt mit Rücksicht auf die Kosten, welche sie verursacht, nur dann Anwendung zu finden, wenn der Boden keinen hindernden Überzug von Unkräutern hat und, an sich locker, der Bearbeitung nur geringe Schwierigkeiten entgegensetzt — so z. B. bei Aufforstung von Sandboden, bisherigen Feldern, und geschieht dann mit dem Pflug; oder wenn der Aufforstung eine landw. Zwischennutzung vorausgehen soll, durch welche die größeren Bearbeitungskosten gedeckt werden, in welchem Fall dann neben dem stärker gebauten Waldpflug auch das Umhacken und selbst Rajolen angewendet wird.

Viel häufiger findet dagegen eine streifenweise Bearbeitung des Bodens statt, da dieselbe viel geringere Kosten verursacht, Ersparung an Samen ermöglicht und gleichwohl den Zweck ebenso vollständig erreichen läßt. Je nach Breite und Herstellungsart haben die bearbeiteten Saatstreifen verschiedene Benennung: sehr schmale Streifen (etwa bis 10 cm) nennt man Rillen, breitere (bis 30 cm) Riefen, bei noch größerer Breite Streifen; mit dem Pflug gezogene Streifen heißen Furchen. — Die Richtung der Streifen soll an Berggehängen zur Vermeidung des Abschwemmens möglichst der Horizontalen folgen, in der Ebene giebt man denselben gern die Richtung von Ost nach West und bringt den Abraum zu einigem Schutz gegen die Sonne auf die Südseite. Ihre Entfernung richtet sich nach dem Wachstum der betr. Holzart und der Zeit, binnen welcher eine Deckung des Bodens, der Schluß des Bestandes herbeigeführt werden soll, und sollte nie zu groß gewählt werden; ihre Breite endlich ist durch die Kosten einerseits, den Bodenüberzug und die Gefahr des Überwachsens der Streifen durch denselben andrerseits bedingt und kann hiernach z. B. unter Schutzbestand oft sehr schmal (Rille oder Riefe) sein, muß aber unter andern Verhältnissen bis zu 60 cm betragen. Die Herstellung der Streifen — meist nach der Schnur, was die Arbeit nur zu fördern pflegt — beginnt mit der Abräumung des Bodenüberzuges, welcher nicht selten als Streumaterial Verwertung finden kann, und folgt derselben das Lockern des Bodens mit der Hacke, meist auf Hackenschlagtiefe und unter entsprechender Mengung der Bodenschichten; in den Streifen auftretende Wurzeln und Steine werden einfach übergangen.

Derartige streifenweise B. findet außer für Saatkulturen wohl auch für Pflanzungen statt, wenn man kleine Saatbeetpflanzen mit Beil oder Butlar'schem Eisen in engem Verband pflanzen will, und kommt dieselbe in solchem Falle billiger, als eine spezielle Lockerung der einzelnen Pflanzplätze; namentlich geht die Entfernung hindernder Bodenüberzüge streifenweise rascher vor sich.

Die platzweise B. endlich gestattet eine noch weitergehende Ersparung an Arbeitslohn und Samen und empfiehlt sich insbesondere für Örtlichkeiten, wo Stöcke, Wurzeln, zahlreiche Steine der streifenweisen Bearbeitung Hindernisse in den Weg legen würden; man kann dann die besten, am leichtesten zu bearbeitenden, durch Stöcke und Steine etwas geschützten Plätze zur Saat aussuchen. Die Herstellung der Saatplätze, die in diesem letzteren Fall natürlich unregelmäßig über die Fläche verteilt sind, außerdem aber regelmäßig (schachbrettartig) über dieselbe gelegt werden, er-

folgt für größere Plätze mit der Hacke, für kleinere auf steinfreiem Boden mit dem Spiralbohrer oder Kreisrechen (s. d.).

Was endlich die Zeit zur Ausführung von B. betrifft, so werden solche zweckmäßig im Herbst vor der im Frühjahr auszuführenden Saat vorgenommen, damit bindender Boden durch Ausfrieren während des Winters sich gründlich lockere, die Winterfeuchtigkeit tief in den Boden bringe und der gelockerte Boden sich wieder etwas setze.

Bezügl. der B. behufs natürlicher Verjüngung, s. Empfänglichkeit, behufs der Pflanzung, s. Pflanzung.

2. B. für Saatkämpe und Forstgärten. Hier handelt es sich stets um eine gründliche Lockerung des Bodens und pflegt daher bei Neuanlagen eine doppelte zu sein. Die erste, gröbere erfolgt aus oben angegebenen Gründen stets im Herbst und zwar nach Beseitigung des Bodenüberzuges mit der Hacke unter sorgfältiger Entfernung aller Steine und Wurzeln mit einer Tiefe von 30—40 cm; seltener wird man den Pflug oder landw. Vornutzung und ebenso das teure Rajolen nur dort anwenden, wo ungünstige Bodenverhältnisse dazu nötigen. Bei dieser erstmaligen B. sucht man zugleich die Fläche thunlichst zu planieren, wobei man sich jedoch hüten muß, beim Abheben von kleinen Erhöhungen rohen unzersetzten Boden obenauf zu bringen.

Die zweite, feinere Bearbeitung erfolgt dann im Frühjahr, womöglich der Benutzung etwas vorausgehend, damit der Boden sich genügend setze, und erfolgt gartenmäßig mit dem Spaten unter Zerkleinerung aller größeren Erdschollen, nochmaliger Reinigung von Wurzeln und Steinen, ev. unter gleichzeitiger Düngung und auf Spatenstichtiefe, etwa 25 cm tief. Derselben folgt dann unter Zuhilfenahme des Rechens das vollständige Planieren der bearbeiteten Fläche, wobei die Erde der ausgehobenen Beetwege zweckmäßig Verwendung findet.

Einige besondere Arten der B. und Vorbereitung s. unter Hainen, Überlandbrennen, Rabattenkultur, Ortsteinkultur; vergl. ferner Bodenlockerung. (F.)

Bodendecke. Nur ausnahmsweise, etwa nach eben erfolgtem Kahlhieb mit Stockrodung oder nach stattgehabter Streunutzung, wird sich der Waldboden ohne jede Decke zeigen. Diese Decke, außerordentlich mannigfaltig und im selben Bestand allmählich wechselnd, besteht nun entweder aus lebenden Gewächsen, Gras und Unkräutern der verschiedensten Art, und wir nennen sie dann Bodenüberzug, oder aus abgestorbenen und abgefallenen organischen Resten: Blättern und Nadeln, Reisern u. s. w. und wir bezeichnen sie dann als B. Auch den allerdings lebenden Moosüberzug der Nadelholzbestände pflegt man als Moosdecke zu bezeichnen.

Fassen wir zunächst die B. ins Auge, so ist dieselbe zunächst bedingt durch die Holzart in Verbindung mit dem Alter, dem Schluß der Bestände, und finden wir reine B. ohne alle lebende Gewächse nur in den geschlossenen Beständen unserer Schatthölzer, in jenen der Lichthölzer aber nur in der Jugend, der Periode des dichten Schlusses. Der Buchenbestand bewahrt sich reine Laubdecke von eingetretenem Schluß bis zur Haubarkeit und bezw. bis ins hohe Alter, eine Ansiedlung von Moosen wird durch die dichte Laubüberlagerung unmöglich gemacht und nur der Streunutzung und Streuverwehung sehen wir als unwillkommene Erscheinung im Buchenwald die Moosansiedlung folgen. — Der Eichenbestand hat nur in erster Jugend eine reine Laubdecke: schon im 40 bis 45jährigen Stangenholzalter siedeln sich Gräser und vereinzeltes Beerkraut als Zeichen beginnender Lichtung an. — In allen geschlossenen Nadelholzdickungen bildet eine dichte Nadelschichte die Decke des Bodens, der Lichtabschluß ist ein so vollständiger, daß nicht einmal das so wenig lichtbedürftige Moos zu gedeihen vermag; erst mit eintretender Reinigung, mit dem Ausscheiden des Nebenbestandes, dem Abrücken des Kronendaches vom Boden und dadurch ermöglichtem seitlichem Lichteinfall erscheint das Moos, in älterem Fichten- und Tannenbestand bei gutem Schluß die reine dichte B. bildend; die abfallenden Nadeln verschwinden zwischen den vorwiegend aus Hypnum, dann Dicranum und Polytrichum bestehenden Moospolstern. Im Lärchen- und Föhrenbestand aber gesellen sich der aus Moos und Nadeln bestehenden B. dann bald lebende Gewächse bei, auf besserem Boden Gräser, so namentlich im Lärchenbestand des Gebirges; im Föhrenbestand erscheint die schutzbedürftige Heidelbeere, später auch die Preißelbeere und auf einzelnen Lücken, am Bestandsrand und schließlich wohl im ganzen verlichteten Bestand die Heide.

Viel mannigfacher als die B. ist der lebende Bodenüberzug, bedingt durch die Einwirkungen des Lichtes, die physikalischen und chemischen Eigenschaften des Bodens. Wo das Licht ganz abgehalten ist, im dicht geschlossenen Bestand, fehlt wie wir oben gesehen, jedes lebende Gewächs, mit zunehmender Lichtung erscheinen solche in immer größerer Zahl und Mannigfaltigkeit, am üppigsten bei voller Lichtwirkung im Schlag. Art und Mannigfaltigkeit aber sind bedingt durch die chemische Zusammensetzung des Bodens, die Nährkraft, den Humusgehalt desselben, wie insbesondere durch seinen Feuchtigkeitsgrad, und je kräftiger und frischer der Boden, um so mannigfaltiger und üppiger auch der Bodenüberzug, der Gras- und Unkrautwuchs, während die Extreme, — trockener Sandboden, nasser Moorgrund, — einen oft außerordentlich einförmigen Bodenüberzug tragen. Wie letzterer mit zunehmendem Lichtzufluß wechselt, haben wir oben schon am Föhrenbestand gezeigt; nach dessem Abtrieb verschwindet rasch die Heidelbeere, die Heide gelangt auf ärmerem Boden zur Alleinherrschaft. Im Buchenbestand stellt sich mit eintretender Lichtung durch Vorbereitungs- und Besamungshieb (auf sehr frischem Basaltboden wohl auch ohne solche im höheren Bestandesalter) eine leichte Begrünung von Haingräsern, von Sauerklee, Waldmeister, Anemonen, einzelnen Farren ein, bei weiterer Lichtung erscheinen Himbeeren, Brennessel, Tollkirsche, Weidenröschen, Fingerhut und stärkerer Graswuchs, und letzterer überzieht, gewaltig wuchernd, bei zu raschem Abtrieb den Schlag auf frischem Boden. Ähnlich im Fichten- und Tannenbestand auf gutem Standort; auf geringerem oder auf durch Streunutzung geschwächtem Boden, im lichter werdenden Bestand unserer drei Schatthölzer aber pflegt es die Heidelbeere zu sein, die sich als Bodenüberzug einstellt.

Für den Forstmann ist die Beachtung des Bodenüberzugs, der B. von großer Wichtigkeit.

Durch sie ist das Gelingen der natürlichen Verjüngung bedingt; in der mäßigen Laub- und Humusschichte des geschlossenen Buchenbestandes, der normalen Moosdecke des Fichten- und Tannenbestandes leicht anschlagend, sind große unzersetzte Laubmassen und starke Moospolster derselben ebenso hinderlich, wie das Fehlen einer entsprechenden B. infolge von Streuentzug. — Der Bodenüberzug aber giebt ihm manch' schätzenswerten Wink; sagt ihm durch die leichte Begrünung des Buchenbesamungsschlages, daß dessen Stellung eine richtige, durch das im Eichenstangenholz erscheinende Gras und Beerkraut, daß es nun bald Zeit zum Unterbau sei, und daß die Buchenpflanze hier zu gedeihen vermöge; giebt ihm durch das Auftreten der Heidelbeere oder gar einzelner Heidebüsche im alten Buchenstand einen Fingerzeig, an rasche Verjüngung und genügsameres Nadelholz zu denken. Die Flora einer Aufforstungsfläche aber wird ihm schätzbare Anhaltspunkte für die Wahl der Holzart geben, ihn namentlich auf den Feuchtigkeitsgrad des Bodens schließen lassen und ihn vor manchem Mißgriff bewahren. (Vergl. Burkhardt a. d. W. Heft V, die Waldflor und ihre Wandlungen. Ferner den Art.: Forstunkräuter). (F.)

Bodenerschöpfung heißt der Zustand, welcher nach fortgesetzter Entnahme von Ernten ohne entsprechenden Ersatz der in den Pflanzen enthaltenen Nährstoffe eintritt und sich in der ungenügenden Entwicklung der Pflanzen zu erkennen giebt. Eine Erschöpfung tritt ein, sobald nur ein einziger der unentbehrlichen Nährstoffe im Boden zu mangeln beginnt. Da einzelne Stoffe, namentlich gebundener Stickstoff, Kali- und Phosphorsäure in der Regel nur in relativ geringen Mengen im Boden enthalten sind, so tritt bei einem von diesen um so leichter Erschöpfung ein, je reicher die Ernten an diesen Stoffen waren. Ein Wirtschaftsbetrieb, welcher das Gleichgewicht zwischen Entzug und Rückersatz der leicht assimilirbaren Nährstoffe im Boden dauernd stört, heißt Raubbau. (W.)

Bodenfeuer, Lauffeuer entsteht durch Entzündung des trocknen Bodenüberzuges, dürren Grases, Farnkrautes, der Heide, zunächst nur diese und die etwa in denselben steckenden, schwachen Pflanzen verzehrend. In älteren Beständen und bei Holzarten mit dickborkiger Rinde (Föhre) geht das B. oft ohne wesentlichen Schaden vorüber, in Stanghölzern und bei glattrindigen Holzarten dagegen wird die Rinde an Wurzelstock und unteren Stammteilen oft so beschädigt, daß Kränkeln und Absterben die Folge sind. Bez. der Löschung s. „Waldbrand“. (F.)

Bodenlockerung. Durch jede Lockerung des Bodens befördern wir zunächst dessen weitere Verwitterung und Zersetzung, wodurch mineralische Nährstoffe löslich werden, fördern den für die Vegetation so wichtigen Luftwechsel im Boden, die Absorption von Kohlensäure und Ammoniak, ermöglichen das leichtere und tiefere Eindringen des Regenwassers, vermeiden das auf geneigtem Terrein erfolgende seitliche Abfließen desselben und wirken schon hierdurch dem Austrocknen einigermaßen entgegen. In noch höherem Grade aber trägt hierzu die Absorption von Wasserdampf aus der Luft bei, welche durch gelockerten Boden in viel höherem Maß erfolgt, als durch festen, und endlich wird durch Lockerung des Bodens demselben die Feuchtigkeit im Innern erhalten, die Verdunstung vermindert. Nach den Versuchen Wollny's findet im dichten oder staubförmigen Boden ein ununterbrochenes kapillares Aufsteigen der Feuchtigkeit aus den tieferen Schichten nach der Oberfläche statt, wo letztere verdunstet, und der Boden trocknet in Folge dessen rascher und tiefer aus, dagegen bleibt die Oberfläche feuchter, so lange dieses Aufsteigen dauert. Im krümeligen gelockerten Boden dagegen finden sich größere Zwischenräume, die das kapillare Aufsteigen hindern oder doch verlangsamen; an der Oberfläche bildet sich rasch eine trockene Schicht, die der weiteren Verdunstung hemmend entgegen steht und der Boden hält sich sonach im Innern länger frisch.

Zu diesen Vorteilen gesellt sich nun noch jener, daß den Pflanzenwurzeln das Eindringen, die Verbreitung im Boden sehr erleichtert ist, und auf demselben beruht die günstige Entwickelung, die Saaten und Pflanzungen in gut bearbeitetem und gelockertem Boden zeigen. Auch eine wiederholte Lockerung würde sich für unsere Kulturen vorteilhaft erzeigen, sie ist aber aus finanziellen Gründen im Forsthaushalt nur möglich in Saat- und Pflanzbeeten und etwa mit Hilfe des Waldfeldbau's.

In Saatkämpen und Forstgärten findet nun wiederholte B. ausgedehnte Anwendung. Sobald im Frühjahr die übrigen Saatbeetarbeiten beendigt sind, Ende April etwa, pflegt man in sämtlichen älteren Saat- und Pflanzbeeten den durch die Winterfeuchtigkeit meist stark zusammengesessenen Boden zu lockern und wiederholt diese Arbeit je nach Bedarf ein bis zweimal, um so öfter, je bindender der Boden ist. Man lockert besser bei trockenem Wetter, bei welchem der Boden besser zerfällt, da hierdurch die Wirkung eine nachhaltigere ist, bis zu einer Tiefe von 10—12 cm bei schwächeren, 15—20 cm bei stärkeren (Heister-) Pflanzen. Als Instrumente dienen das gewöhnliche Gartenhäckchen, der Jätkarst oder Dreizack (s. d.), zu tiefem Lockern auch eine stärkere Haue mit schmälerem Blatt. — Hand in Hand mit dem Lockern pflegt das Reinigen der Saatbeete von Unkraut zu gehen, und bei trockner Witterung ist letzteres ohne vorherige B. meist gar nicht gut ausführbar.

Eine wiederholte Lockerung des Bodens in Kulturen findet bei dem sog. Waldfeldbau (s. d.) durch die mehrjährige landwirtschaftliche Benutzung des Bodens zwischen den Pflanzenreihen statt; zu den oben erwähnten Vorteilen der B. gesellt sich hier noch die Zerstörung des Unkrautwuchses, und die Erfolge sind fast stets sehr günstige. — Auch in älteren Beständen, namentlich Stangenhölzern, mit durch Streunutzung oberflächlich vermagertem und verhärtetem Boden, erweist sich grobscholliges Umhacken als sehr vorteilhaft, doch sind meist die Kosten für Anwendung derselben in größerem Maßstab zu hoch.

Über B. zum Zweck der Aufforstung s. Bodenbearbeitung. (F.)

Bodenpacht. Will der Besitzer seinen Boden nicht selbst bebauen, aber doch Eigentümer desselben bleiben, so überläßt er die Nutzung einer anderen Person (Pächter) unter vorher festzustellenden Bedingungen gegen Entrichtung einer Natural- oder Geldsumme, den B. Die Pachtzeit erstreckt sich je nach Umständen auf 1 bis 12

und noch mehr Jahre. Bodenverpachtungen spielen in der Forstwirtschaft gegenüber der Landwirtschaft keine große Rolle; sie kommen vor bei Überlassung von Waldgelände an Beamte und Waldarbeiter, bei Waldwiesen, bei landwirtschaftlichem Vor- und Zwischenbau (Waldfeldbau und Hackwaldbetrieb). Der durchschnittliche B. kann unter Umständen als Bodenrente betrachtet werden und liefert dann einen ziemlich sichern Anhalt zur Berechnung des Bodenwertes; denn ist der jährliche B. r, so ist der Bodenwert $= \frac{r}{0{,}0p}$. (Br.)

Bodenpflege. Eine intensive Forstwirtschaft kennzeichnet sich nicht nur durch sorgfältige Schlag- und Bestandspflege, sondern auch durch eine intensive B., die mit der Bestandspflege ohnehin in innigem Zusammenhang steht. Wir verstehen unter derselben alle Maßregeln zur Erhaltung und Bewahrung der Bodenkraft und Frische, überhaupt aller günstigen Bodeneigenschaften, wo solche noch vorhanden, zu deren Belebung und Erhöhung, wo sie aus irgend welchem Grund gesunken oder verloren gegangen sind. Mit Hilfe einer rationellen B. sind wir imstande, die Produktionskraft des Waldbodens trotz Jahrhunderte langer Holznutzung auf gleicher Höhe zu erhalten, ja selbst zu erhöhen, ohne solche kann selbst der beste Boden nahezu ertragslos werden.

Die Mittel, deren sich die B. bedient, sind teils direkte — wobei allerdings die zwei Hauptmittel des Landwirtes: Düngung und Bearbeitung des Bodens nur in sehr beschränktem Maß, bei Pflanzenerziehung und Aufforstung, Anwendung finden können —, teils indirekte bezw. Maßregeln der Vorbeugung und Verhütung. Sie bezwecken in erster Linie die Erhaltung der günstigen physikalischen Eigenschaften des Bodens, obenan der Feuchtigkeit, wie der mineralischen Kraft und Fruchtbarkeit des Bodens durch Bewahrung der Laubdecke.

Unter diesen Mitteln steht nun unbedingt an der Spitze die möglichste Erhaltung einer stetigen Beschirmung des Bodens durch den Holzbestand, wie durch die Laub- und Moosdecke desselben; hiedurch werden alle jene Zwecke in erster Linie erreicht, während mit Beschirmung und Bodendecke die günstigen Eigenschaften des Bodens mehr oder weniger schwinden. Vermeiden zu hoher Umtriebe namentlich in Lichtholzbeständen, Mischung der Lichthölzer mit Schatthölzern, langsame natürliche Verjüngung, selbst plenterweise Waldbehandlung in exponierten Örtlichkeiten (südlichen, steinigen, flachgründigen Gehängen); Erhaltung bezw. Begründung sog. Windmäntel (s. d.) zur Abhaltung laubverwehender Winde, Vermeiden des seitlichen Bloßlegens älterer Laubholzbestände gegen Süd und West, Unterlassen ausgedehnter Kahlhiebe; Erziehung von Bodenschutzholz in sich lichtenden oder durch Naturereignisse gelichteten Beständen; rasche Wiederaufforstung abgetriebener Waldflächen und rasche Deckung des Bodens durch zweckmäßige Kulturmethoden — das sind die teils indirekten, teils direkten Mittel der B., die uns der Waldbau an die Hand giebt.

Als weiteres höchst wichtiges Mittel schließt sich die Erhaltung der Waldstreu an: Unterlassen des Verkaufes, Ablösen von Berechtigungen, Verhüten von Entwendungen. Auch durch Nutzung des Grases und der Forstunkräuter werden dem Waldboden nicht geringe Mengen mineralischer Nährstoffe entzogen, und Vorteile wie Nachteile derselben wäre daher genau abzuwägen.

Die Feuchtigkeit des Bodens, diesen wichtigsten Faktor seiner Fruchtbarkeit, hat man an steileren Gehängen, wo das Wasser rasch abläuft, durch sog. Horizontalgräben (s. d.) zu erhalten und zu mehren gesucht, ebenso durch grobscholliges Umhacken des Bodens; ja da und dort hat man selbst das aus Seitengräben der Waldwege oder durch Entwässerung hochgelegener Örtlichkeiten sich ergebende Wasser durch Einleiten in trockene Gehänge nutzbar zu machen gesucht, hat also zur Bewässerung gegriffen (s. Wasserpflege). Erklärlicher Weise kann auch die Abführung schädlicher Feuchtigkeit, die Entwässerung, Gegenstand der B. sein.

An steilem Gehänge werden wir das Abschwemmen des Bodens durch Erhaltung der Bestockung und Bodendecke zu verhüten, im Gebirge auch noch das Unterspülen, Abreißen und Abrutschen desselben durch oft kostspielige Vorrichtungen (Flechtzäune, Verbauungen, Thalsperren) zu hindern haben. In der Ebene ist es bei leichtem, zum Flüchtigwerden geneigtem Boden die Bewegung desselben durch den Wind, die durch Erhaltung des Waldes und Bodenüberzuges, durch sorgfältige Wirtschaft verhindert werden muß, und auch die Bindung von Flugsand gehört in das Gebiet der B. Litt.: Gayer, Waldbau. (F.)

Bodenrente. Sie ist eine Extra-Einnahme, ein Überschuß über die Produktionskosten, der sich dadurch ergiebt, daß der Boden nicht gleich fruchtbar ist, keine gleich günstige Lage zum Markte hat, keine gleichen Urbarmachungskosten erfordert und nicht beliebig vermehrt werden kann, so daß sich die Preise immer nach den höheren Produktionskosten des zuletzt angebauten und darum weniger wertvollen Bodens richten, während für die mit geringeren Kosten angebauten besseren Böden ein Produktionsüberschuß, eine B., verbleiben muß. Die B. wird auch kurz als der Zins vom Bodenwert oder Bodenkapital B bezeichnet, die man erhält, wenn B mit dem Zinsfuß 0,0p multipliziert wird, d. h. sie ist: $B \times 0{,}0p$. Die B. ist natürlich abhängig von der Fruchtbarkeit des Bodens, von der Lage desselben zum Markt, von den Urbarmachungskosten, von der Produktionszeit (Umtriebszeit) und von der Kulturart (Holz- und Betriebsart). — Weiteres s. F. Baur, Handbuch der Waldwertberechnung 1886. (Br.)

Bodenschutzholz. Einen Holzwuchs, dessen Aufgabe in erster Linie in dem Schutz des Bodens gegen die Einwirkung der Sonne und austrocknenden Winde, gegen Abschwemmen und Verwehen desselben (Flugsand) besteht, bezeichnen wir als Bodenschutzholz, der Zweck direkter Holzproduktion tritt bei demselben in den Hintergrund. Es kann nun der ganze Bestand als B.-schutzholz erscheinen, so z. B. der Legföhrenbestand auf den steilen Gehängen des Hochgebirges, der Föhrenbestand auf Flugsand oder an der Meeresküste; außerdem aber findet sich das B. vorwiegend als älterer oder jüngerer Holzwuchs unter einem älteren sich lichtenden und deshalb selbst den Boden nicht mehr genügend schützenden Bestand. Es sind daher vorzugsweise unsere Lichthölzer Eiche, Föhre, Lärche, unter denen dasselbe nötig wird; es wird gebildet durch die Schatthölzer Buche und Weißbuche, Fichte und Tanne, seltener durch Edelkastanien, Ulmen, Linden; auch eine Anzahl

holziger Sträucher — Schwarzdorn und Wachholder, Hülse (Ilex) u. a. — können als solches dienen. Es ist sonach für das B. charakteristisch, daß es aus einer anderen Holzart besteht als der Hauptbestand, und hierdurch unterscheidet es sich von dem in durch Sturm oder Alter gelichteten Fichten-, Tannen- und Buchenbeständen sich vorfindenden Vor- und Unterwuchs, der in solchen Beständen allerdings auch als Schutzholz wirkt.

B. findet sich in Lichtholzbeständen mit beginnender Lichtung derselben nicht selten auf natürlichem Wege ein, sei es, daß Tiere (Mäuse, Nußheher 2c.) Bucheln in den nahe gelegenen Eichen- oder Föhrenbestand schleppen, sei es, daß der Wind den Samen einzelner, nahe solchen Beständen stehender Fichten und Tannen weithin verbreitet. Einige Weißbuchen im Eichenbestand genügen oft, um allenthalben in demselben dichten Unterwuchs ersterer Holzart erscheinen zu lassen. — Auch bei der Bestandsgründung nimmt man nicht selten schon Bedacht auf eine vorwiegend zum Zweck des Bodenschutzes beizumischende Holzart, gesellt durch Mischsaat oder Einpflanzung der Föhre die Fichte in Örtlichkeiten bei, in denen letztere voraussichtlich nur einen Nebenbestand oder Unterwuchs bilden wird, erhält bei der Umwandlung rückgängiger Buchenbestände in Föhren sorgfältig jeden noch so geringwüchsigen Buchenwuchs und selbst Stockausschlag u. dgl. m.

Viel häufiger wird allerdings seit einigen Jahrzehnten das Bodenschutzholz in den sich lichtenden Beständen oben genannter Lichtholzarten und vor Allem der Eiche künstlich durch Unterbau nachgezogen, und verweisen wir auf diesen Artikel. Litt.: Buckhardt a. d. W., Heft I und X. (F.)

Bodenüberzug, s. Bodendecke.

Bodenwert und dessen Berechnung, s. Wert.

Bodenzustände. Außer dem normalen Zustande des Waldbodens, in welchem der jährliche Blatt- und Nadelabfall unter dem Schutze des Kronendaches einer langsamen Humusbildung und Verwesung entgegengeht, unterscheidet man eine Anzahl von abnormen, durch Sonnenbrand, Austrocknung oder Verwehung hervorgerufenen und durch verschiedene Vegetation charakterisierte Bodenzustände. Hierher gehören die Bodenaushagerung, die -Benarbung, -Verwilderung und -Verwurzelung (s. d.). (W.)

Bohnenbaum, s. Cytisus.

Bonität oder Standortsgüte ist der Ausdruck für das Maß der Gesamtwirkung aller natürlichen Einflüsse der Örtlichkeit auf die Hervorbringung land- und forstwirtschaftlicher Produkte. In der Forstwirtschaft ist natürlich der Holzzuwachs der anbauwürdigen Holzarten maßgebend. Die Faktoren der Standortsgüte sind: Boden, Lage und Klima. Als Maßstab dient der auf der Flächeneinheit (1 ha) erfolgende höchste jährliche Durchschnittszuwachs, der natürlich wieder von der Holz- und Betriebsart und Umtriebszeit abhängig ist. — Da die Bonitäten oft sehr von einander abweichen, so sucht man sie durch Bonitäts- oder Standortsklassen mehr zu begrenzen. Schon H. Cotta unterschied 10 Standortsklassen, während man sich in neuerer Zeit für Forsteinrichtungszwecke meist mit 5, unter Umständen auch schon mit 3 Klassen begnügt. Unter forstlicher Bonitierung versteht man das Verfahren der Einschätzung eines forstl. Grundstücks in seine Standorts- oder Wertsklasse. Wird die Bonitierung zum Zwecke der Besteuerung vorgenommen, dann pflegt man eine größere Anzahl von Standortsklassen (Steuerklassen) zu bilden, als im praktischen forstlichen Betriebe notwendig ist. Die Ermittelung des Durchschnittszuwachses der einzelnen Standorte pro ha führt natürlich nur dann zu brauchbaren Resultaten, wenn die Bestände, deren Standortsgüte festgestellt werden soll, durchweg normal bestockt und entwickelt sind; denn die Art der Bestockung drückt nicht die Standortsgüte, sondern die Bestandsgüte aus. Als sicherer Führer für die Beurteilung der Bonität erweist sich in Normalbeständen die mittlere Bestandshöhe, weil man unterstellen darf, daß derjenige Bestand auf dem besten Standorte stockt, welcher in gleichem Alter die größte Höhe erreicht und umgekehrt. Für die Bonitierung pflegt man Ertragstafeln aufzustellen; über Begriff, Inhalt und Konstruktion derselben s. Ertragstafeln. (Br.)

Borgfrist, Kreditfrist beim Holzverkauf, die Zeit, während welcher der Kaufpreis gestundet wird. Wo B. besteht, wird sie gewöhnlich auf ¼ oder ½ Jahr bewilligt. Nach Ablauf derselben tritt der Zahlungstermin (s. d.) ein. Die eigentliche Stundung kennt keinerlei Verzinsung; wo kurze B. gewährt werden, tritt im Gegenteil bei mehreren Verwaltungen bei Barzahlung Rabatt-Bewilligung oder ein bestimmtes Diskonto-Prozent ein (Baden, Fürstenberg'sche, Hohenzollern'sche Verwaltung 2c.). (G.)

Borke, deren Entwendung s. Forstdiebstahl. (v. U.)

Borke heißen alle jene Gewebe, welche durch Korkgewebe von den inneren Geweben abgeschnitten und dadurch zum Vertrocknen und Absterben gezwungen werden. Die Anordnung der B.partieen hängt daher ab von der Anordnung des Korkes (s. d.), ihr Bau von dem der betreffenden Rindenpartie. Durch die verschiedenen B.bildungen wird das charakteristische Aussehen der äußersten Rindenschichten der Bäume bedingt. (P.)

Borkenkäfer (Bostrichidae Erichs). Die Familie der B. (B., Scotylides Westw; Xylophaga Rtz. partim) zu den Kryptopentameren gehörend, enthält unansehnliche kleine walzliche Käfer. Der kurze, weißkuglige, auf der Stirn eingedrückte, abgestutzte Kopf trägt geknickte Fühler mit starkem Schafte und geknopfter Geißel und flache, seitliche, langgestreckte Augen; von den Mundteilen ragen nur die kräftigen Oberkiefer frei vor; Halsschild groß und überragt fast stets mehr oder weniger den Kopf; Beine kurz mit verbreiterten Schienen mit Endhaken, Tarsen schwach; Flügeldecken sich an das Halsschild enge anschließend und die Körperspitze überragend. Die B. sind den Rüsselkäfern nahe verwandt; manche zeigen sogar die Andeutung eines kurzen Rüssels. Auch die beinlosen weichhäutigen mit augenlosem, nur sehr schwache Fühler tragenden, gewölbten, braunen, harten Kopf versehenen, gekrümmten, runzligen, schwach und kurz behaarten Larven stehen denen jener nahe, unterscheiden sich aber in ihrer äußeren Gestalt durch schlankere Körperform. — Diese Käfer sind in ihrem Leben innig mit den Holzpflanzen verbunden, deren nicht holzige Teile, als Blätter, Blüten und dergl., wie die Kräuter von ihnen verschmäht werden. Nur sehr wenige

Arten leben in letzteren oder in Stauden, wie Waldrebe, Epheu, Besenpfriem. An den Bäumen aber, dem Nadelholz wie Laubholz, bewohnen sie alle holzigen Teile, Stamm, Äste, Zweige, Wurzeln. Der Aufenthalt im Freien, außerhalb dieser Teile, ist ihnen sehr zuwider; sie erscheinen deshalb daselbst nur, um sich zur Fortpflanzung oder zur Überwinterung irgendwo anzusiedeln. Haben sie in meist nicht weitem Fluge diese Stelle erreicht, so bemühen sie sich durch Einnagen möglichst rasch wieder von der Außenwelt zu verschwinden. — Mit Frühlingsanfang, wenn die Nächte frostfrei bleiben, und ihr Versteck auf 8° R. durchwärmt ist, beginnen sie aus der Winterruhe zu erwachen und, besonders bei heiterem windstillem Wetter in den Nachmittagsstunden, zu ihrem Brutmaterial zu schwärmen; tritt wiederum Kälte oder gar Frost ein, so wird ihr aktives Leben bis zu wärmeren Tagen unterbrochen. So kann sich dann das Schwärmen der Hauptsache nach in einigen wenigen Tagen vollenden oder über mehrere Wochen ausdehnen. Im Gebirge schwankt die Schwärmzeit derselben Art in demselben Revier, je nach der Höhenlage wohl derartig, daß die Käfer sich im warmen Thale um zwei Monate früher zeigen, als in der oberen Region ihres Vorkommens. An derselben Örtlichkeit erscheinen die verschiedenen Arten ebenfalls nicht alle zu derselben Zeit, so daß sich relativ „Früh-“ und „Spätschwärmer“ unterscheiden lassen, möglich, daß das Winterversteck der einen eher durchwärmt wird, als das der anderen, oder eine verschieden lange Ausreifung der Käfer im vorhergehenden Sommer oder beides davon den Grund bildet. Eine Gruppe pflegt jedoch nicht als Käfer, sondern als fast erwachsene Larven zu überwintern, selbstredend gehören diese Spezies zu den am schärfsten ausgeprägten Spätschwärmern. — Im allgemeinen wird nur solches Material zur Aufnahme der Brut angeflogen, welches bereits durch irgend eine andere Ursache in einen Kränklichkeitszustand versetzt ist, so daß ihre Menge, worin sie erscheinen und der Grad ihrer Vermehrung von der vorhandenen Menge solchen kränklichen Materials abhängt. Letzteres bilden nicht allein die einzelnen im Bestande irgend wie beschädigten, sondern besonders auch die in gesundem Zustande gefällten Stämme, bezw. die im Boden verbleibenden Wurzeln dieser. Verpilztes, bereits faulendes und trocknes Material wird sorgfältig vermieden. Es giebt jedoch von der Regel, daß ein gewisser Grad von Saftstockung für den Angriff Vorbedingung ist, Ausnahmen. Ganz schwaches Material, also junge Pflanzen und Reiser, wird nur in gesundem Zustande befallen: jedoch ist eine Stärkegrenze schwerlich zu ziehen, welche z. B. schon bei extremer Bodengüte für die gleiche Holz- und Käferart erheblich schwankt. Auch wo eine dünne Rinde die Wohnstellen des Feindes bei bereits vorhandener Kränklichkeit des Baumes zu rasch austrocknen ließe, findet der Angriff auf gesundes oder wenigstens nur sehr wenig kränkelndes oder geschwächtes Material statt. Leben alle Larven an einer Stelle zusammen, welche infolge dessen weit ausgehöhlt wird und woselbst das Harz in Menge austritt und somit die Brut nicht behelligt, so ist auch hier der gesunde Zustand des Baumes kein Hindernis für den Angriff. Wenn schließlich durch irgend eine Kalamität (Sturm, Schneebruch und dergl.) das beschädigte Material in großer Menge entstanden und sich infolge dessen die Käfermasse progressiv ins Ungeheure vermehrt hat, so wird nach vollem Besetzen des ersteren auch das gesunde angeflogen. Wenn auch die ersten und die nächstfolgenden Angreifer wegen des zu starken Zustromes der Säfte keine fernere Brutentwickelung daselbst erzielen, so werden doch die durch diese zahlreichen kleinen Wunden verletzten Stämme alsdann passendes Brutmaterial für fernere erfolgreiche Angriffe. — An der Mündung des Bohrloches oder unter der Rinde in einem erweiterten Raume erfolgt die Begattung. Der Brutkäfer nagt darauf einen auf der Innenseite des Bastes in diesem ohne (bei starker) oder mit (bei schwacher Rinde) Verletzung des Splintes, verlaufenden Gang, oder aber er führt letzteren direkt ins Holz hinein. Man unterscheidet daher diese „Muttergänge“ als „Rinden-“ und „Holzgänge“. Jedoch nicht stets oder nicht in seinem ganzen Verlaufe wird ein solcher Muttergang zur Aufnahme der Eier verwendet. Es lassen sich deshalb nicht selten taube Gänge bezw. Gangteile als „Miniergänge“ von den eigentlichen „Brutgängen“ unterscheiden. Falls, wie in den meisten Fällen, die späteren einzelnen Larven in letzteren getrennt leben müssen, nagt der Brutkäfer abwechselnd zu beiden Seiten bezw. oben und unten zur Aufnahme des einzelnen Eies je eine Kerbe am Rande des Ganges. Fehlen oder Anwesenheit dieser Kerben läßt mit seltenen Ausnahmen Minier- vom Brutgange bezw. -Teil unterscheiden. Zum direkten Zutritt einer ausreichenden atmosphärischen Luftmenge werden in gewissen Abständen über den Rindengängen Luftlöcher genagt, welche bei dünner Rinde der angegriffenen Stelle oder großer Kürze des Ganges, sowie bei den Holzgängen fehlen, bei starker, fester Rinde und erheblicher Länge des Ganges dagegen recht zahlreich sein können. — Unter den Rindengängen unterscheidet man nach ihrer Gestalt, Richtung und (bei zusammengesetzten) Anzahl: Lot- (Fig. 60) (Längs-), Wage- (quer-), doppelarmige Wage- (Fig. 61) und Sterngänge (Fig. 62). Wird nach kürzerem oder längeren Eingange (Minierteil) ein größerer Raum zur gemeinsamen Aufnahme aller Eier ausgenagt, so ist dafür die Bezeichnung „Brutplatz“ passend. Doch lassen sich manche Muttergangformen nicht mit bestimmten Benennungen bezeichnen. Die zusammengesetzten Gänge sind die Arbeit von mehreren Weibchen, so daß jeder Arm einen besonderen Brutgang mit eigenem Käfer bildet. Die doppelarmigen Wagegänge zeichnen sich durch einen kurzen Eingang aus, von dem nach rechts und links sich die beiden Arme, jedoch nicht immer wagerecht, erstrecken. Die Sterngänge gehen in einer Anzahl (3—6) Arme von einem kantig ausgenagten Mittelraume, woselbst die Begattung stattfindet (daher „Rammelkammer“), aus und verlaufen in stärkerem Materiale strahlenförmig nach allen Seiten, in schwachem dagegen unregelmäßig in der Längsrichtung nach oben und unten. — Von den Eiergrübchen nagen die bald ausfallenden Larven flach geschlängelte, an Breite allmählich zunehmende, sich nie durchkreuzende, sondern stets ausweichende Bastgänge, welche nur bei dünner Rindenschicht auch den Splint mit angreifen, weiter und weiter, freilich in sehr verschiedener Länge, bis

sie sich erwachsen eine Puppenwiege, bei starker Rinde in der Borke, bei schwacher im Splint und Bast, herrichten. Nach kurzer Puppenruhe entwickeln sich die neuen Käfer, welche gehörig reif entweder den Bastraum der Larvenfraßstelle stark durchwühlen (bei dicker Rinde), ehe sie sich die

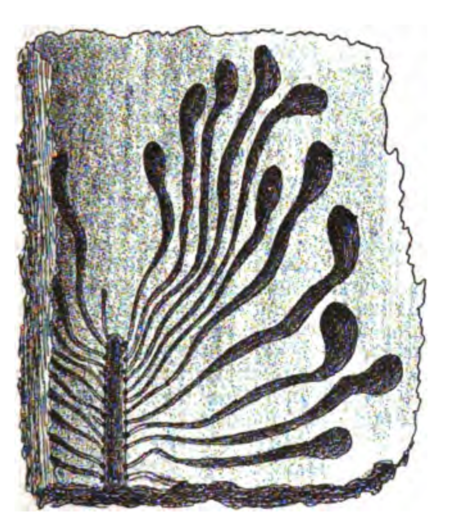


Fig. 60. Lotgang (Bostrichus typographus).

„Fluglöcher" nagen und so an die Außenwelt gelangen, oder sich sofort direkt in's Freie begeben (bei dünner Rinde, Splintwiege). Im letzten Falle steht somit über jeder Wiege das betreffende Flugloch. Sind die Eier zusammen in einem gemeinsamen Raume abgelegt, so bleiben und fressen auch die späteren Larven zusammen, „Familiengang", doch treten über diesen Fraßraum wohl

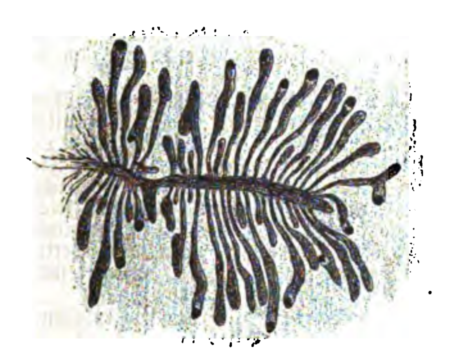


Fig. 61. Doppelarmiger Wagegang (Hylesinus fraxini).

einzelne, vielleicht etwas früher entwickelte oder kräftigere Larven in kurzen Einzelgängen hinaus. — Auch die Holzgänge zeigen verschiedene Formen. In mehreren Fällen nagt der Brutkäfer sich durch Rinde und Bast direkt in einem senkrecht auf die Längsachse des Stammes gerichteten Gang in denselben hinein. Nur das Ende dieses Ganges ist die Brutstelle, in der die abwechselnd gestellten Kerben oben und unten angebracht sind. Die daselbst entstehenden Larven fressen sehr kurze, mit dem Brutgange gleichweite und von demselben nach oben und unten abgehende Gänge, so daß das ganze Fraßbild an dieser Brutstelle einem Leiterbaume mit rechts und links eingefügten, frei abragen-

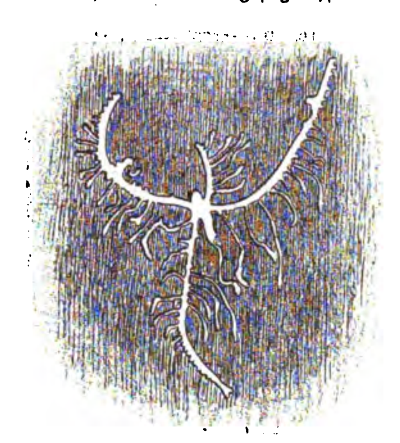


Fig. 62. Sterngang (Bostrichus bidens).

den kurzen Sprossen ähnelt: „Leitergang" (Fig. 63). In manchen Fällen verläuft der Muttergang nicht in gerader Richtung, sondern folgt plötzlich einem Jahresringe oder aber er teilt sich, dieses wohl nur,

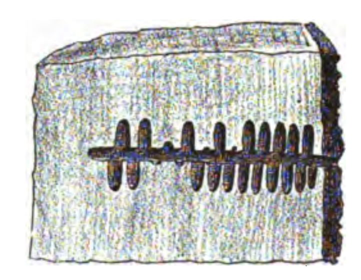


Fig. 63. Leitergang (Bostrichus lineatus).

wenn ein zweiter Brutkäfer sich eingefunden hat. Eine zweite Form der Holzgänge bilden die „Gabelgänge" (Fig. 64), ebenfalls direkt in's Holz geführte, aber sich stets charakteristisch teilende Muttergänge.



Fig. 64 Gabelgang (Bostrichus monographus).

Auch hier sind eierlose Eingänge (Minierteile) und die brutbesetzten Endstücke zu unterscheiden, allein die letzteren, weil ohne Eierkerben, nicht als Brutgänge gezeichnet. Auch wenn die Larven einen gemeinsamen Holzraum (Brutraum) ausfressen, ist

derselbe hinterher als frühere Larvenfraßstelle durch keine darauf hindeutende Eigentümlichkeit ausgezeichnet. Alle diese Holzgänge schwärzen sich bald im Innern und zeigen auf dieser Innenfläche einen Pilzrasen. Da der von den Larven gefressene Holzgang ganz auffällig kurz ist (die „Leitersprossen“), ja darüber Zweifel obwalten kann, ob in anderen Fällen, etwa bei den Gabelgängen, die Larven überhaupt das Holz zernagen, so scheint die Annahme gerechtfertigt, daß diese sich zumeist, teilweise vielleicht ausschließlich von dem Baumsafte und auch von diesem Pilzrasen nähren. Die Verpuppung geschieht am Orte der Larven; die neuen Käfer begeben sich durch den Muttergang in's Freie, kehren aber bald zurück, woselbst, zumal bei denen, deren Männchen flügellos sind, alsdann die Begattung beginnt. Die neue Brut findet sich in der Regel am Orte ihrer Entstehung in enger Gemeinschaft zusammen. — Die Form, Ausdehnung, Richtung der Gänge, zumal je das gesamte Fraßbild von Brut- und Larvengängen, sind unter Berücksichtigung der betreffenden Holzart so charakteristisch, daß die spezifische Bestimmung meist ebenso leicht als sicher geschehen kann. Nur ausnahmsweise finden sich krüppelige, unkenntliche Arbeiten. — Die Entwickelung geschieht rasch; aus den etwa anfangs April abgelegten Eiern sind bereits Mitte Juli neue Käfer entstanden; ja es kann diese Zeit sich noch erheblich, etwa auf zwei Monate verkürzen. Einige Arten schreiten sofort zu einer zweiten, ebenfalls noch ihre Stadien in demselben Sommer durchlaufenden Generation, andere beziehen, ohne Brutmaterial aufzusuchen, sofort ihre Winterquartiere, noch andere entwickeln sich je nach den Temperatur- und Witterungsverhältnissen, deren Einfluß übrigens in geringerem Grade bei allen bemerklich ist, 1-, 2- oder gar 3mal in einem Sommer. Schon die durch diese Verhältnisse so stark beeinflußte Frühlingsschwärmzeit ist hier von erheblichem Einflusse. — Die Überwinterung geschieht an geschützten, z. T. für diesen Zweck genagten Stellen; schon wohl Mitte Juli werden solche hergerichtet; Mitte August trifft man andere in Menge tief eingenagt an. Bei Massenvermehrung finden sich nach einem oder anderem Jahre nicht selten Käfer und Larven derselben Spezies in verschiedenen Stadien im Spätherbst zur Überwinterung durch und bei eineinander an demselben Stamme. Gunst oder Ungunst ihrer Lebensverhältnisse in verschiedenem Grade, worunter die einzelnen Individuen sich in früheren Generationen entwickelten, wird eine solche Ungleichmäßigkeit begründen.

Unter den Feinden der B. aus der Tierwelt nehmen kleine Raubinsekten, namentlich Käfer nebst deren Larven, die erste Stelle ein. Sie wirken, ohne Aufsehen zu erregen, im Verborgenen. Die Bohrlöcher bilden die allzeit offenen Thore zum Eindringen in die Kolonien. Gar oft findet man die Larvengänge schon beim ersten Beginn oder in weiterer Entwickelung, jedoch noch vor ihrer Vollendung, sämtlich oder z. T. „unmotiviert“ abgebrochen, und vermag zuweilen noch den Kopf als Rest der verspeisten Larve aufzufinden. Die Staphylinen, besonders die winzigen Homalinus-Arten, scheinen das größte Kontingent dieser Raubinsekten zu stellen. Clerus formicarius, Nemosoma elongata, Colydium filiforme, Rhizophagus- und Ips- neben Rhaphidia-Arten u. a. sind außerdem bekannt. Außer diesen Räubern dezimieren auch äußerst winzige Schlupfwespen, der Familie Chalcididae angehörend, als Parasiten die B.brut. Manche Arten der Gattung Pteromalus, welche aus den Larven von 19 verschiedenen B.spezies erzogen wurden, gehören unstreitig zu den forstlich sehr nützlichen Insekten. Die mehr in die Augen fallende Thätigkeit einzelner insektenfressender Vögel, welche manchen schwärmenden und angeflogenen Käfer verzehren, tritt dagegen in ihrem Werte sehr zurück. Diese Vögel sind zu dünn verteilt und können nur in der relativ kurzen Schwärmzeit wirken. Die Spechte hacken leider erst dann nach den Larven, wenn bereits der Stamm, bezw. der Stammteil von Larven wimmelt, mit denen sie dann nie auch nur annähernd gründlich aufräumen. Und auch diese Arbeit nehmen sie, wie aus der Besichtigung von Hunderten von eingeschlagenen Käferstämmen erhellt, nur selten vor. Daß auch kleine Säugetiere, namentlich Spitzmäuse, manche auf eingeschlagenen Stämmen oder am Boden sich befindende Borkenkäfer verzehren, ist noch nicht nachgewiesen, kann aber schwerlich bezweifelt werden.

Als Gegenmittel kann für ruhige, normale Verhältnisse im allgemeinen empfohlen werden:

1. die brutbesetzten Stämme zeitig (vor dem letzten Stadium der Larven) einzuschlagen und zu entrinden. Zur Ermittelung derselben suchen in manchen Fichtenrevieren fähige Arbeiter, welche dafür Anleitung erhalten und sich durch Übung im Erkennen eines befallenen Stammes allmählich große Sicherheit erworben haben, im Frühlinge nach Beendigung der Schwärmzeit planmäßig die Bestände ab und signieren jeden befallenen Stamm durch einen Schalm; nachfolgende fällen und entrinden diese Stämme. Es handelt sich dabei allerdings nicht allein um Vertilgung von B., sondern auch von anderen in ähnlicher Weise schädlichen Käfern;

2. den befallenen Jungwuchs, der sich sehr rasch durch Vergilben der Nadeln kennzeichnet, auszureißen und zu verbrennen. Auch in diesem hausen auf unseren Kulturen außer B. vielfach andere Feinde;

3. alle wirtschaftlich eingeschlagenen Hölzer als Fangmaterial zu verwenden, dieselben nämlich anfliegen zu lassen und vor Halbwüchsigkeit der Larven zu entrinden. Solches geschieht in vielen Fichtenrevieren, wenngleich in erster Linie vielleicht aus anderen Gründen (leichtere Absetzbarkeit, leichteres Rutschen in gebirgigen Beständen, vermindertes Gewicht beim Transport, Belaß von wertvollen Nährstoffen im Walde u. dgl.), hat aber stets die „Käferfreiheit“ der Bestände zur Folge;

4. die unentrindeten, auf den Lagerplätzen vom Walde nicht sehr entfernter Schneidemühlen, u. dgl. im Frühling abgeladenen frischen Stämme sofort zu entrinden oder ins Gatter zu bringen;

5. bei Unausführbarkeit einer Entrindung, bezw. eines Bereppelns, z. B. bei Brennholzkloben, für zeitige Abfuhr (vor Ende Juni) zu sorgen;

6. gegen die an Nadelholzwurzeln sich entwickelnden Arten diese Wurzeln der im Winter eingeschlagenen Stämme bis Mitte Juni zu roden und zu verbrennen, durch ausgelegte Fangkloben auf den Brut- (Schlag-) Flächen die Käfer anzulocken und dann zu vernichten, sowie das Ablaufen der-

selben in die angrenzenden Kulturen durch Isoliergräben zu verhindern.

Speziellere Angaben, wenn nötig bei den einzelnen Arten. Nach anderweitigen Kalamitäten (Raupenfraß, Schneebruch, Sturm u. dgl.), wodurch das Brutmaterial ins Ungeheuere vermehrt sein kann, sind erhöhte Anstrengungen notwendig; doch ist zu betonen, daß in den durch stets allseitiges Schälen „käferfreien" Beständen auch nach großen Kalamitäten in den beiden ersten folgenden Jahren eine Käfergefahr noch nicht droht, und bis dahin kann bereits so ziemlich wieder reine Wirtschaft geschaffen werden. In allen übrigen sind zunächst mit möglichst vielen Arbeitskräften die beschädigten, etwa gebrochenen, geworfenen, auch geschobenen Stämme als Fangmaterial zu verwenden (zu entrinden) oder möglichst rasch aus den Beständen zu entfernen; außerdem aber, wenn durch die progressive Vermehrung der Käferbrut das durch die Kalamität entstandene Brutmaterial (etwa im zweiten Jahre) besetzt oder dasselbe durch Eintrocknen nicht mehr Brutmaterial geblieben ist, in der Umgebung der Schadstellen nach Bedürfnis kurz vor Schwärmzeit der gefährlichsten B., welche an Ort und Stelle durch Untersuchung des Stadiums der Brut festzustellen ist, Fangbäume zu werfen und zweckmäßig (bei Halbwüchsigkeit der Larven entrinden) zu behandeln, bis die Gefahr verschwunden ist.

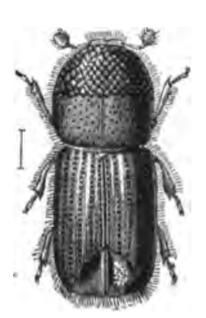
Die 83 in Deutschland aufgefundenen Spezies zerfallen in 4 Gruppen, welche in 25 Gattungen geteilt sind. Diese 4 Gruppen entsprechen den 4 alten Gattungen, von dreien derselben vereinigt jede eine Anzahl von in mancher Beziehung übereinstimmender Arten; die vierte, singulär bestehende enthält nur eine Art. Aus praktischen Gründen empfiehlt es sich gar sehr, hier die einfachere alte Einteilung beizubehalten und auch nur diejenigen Arten aufzuführen, welche bisher in merklicher Weise forstlich schädlich geworden sind. Demnach sind die leicht zu verwertenden Merkmale folgende:

I. Erstes Fußglied viel kürzer, als die folgenden zusammen:
1. Hinterleib schief abgestutzt, Schienen glatt, Decken flach aufliegend, Eccoptogaster.
2. Hinterleib nicht schief abgestutzt, Schienen gezähnt, Decken über die Hinterleibsspitze herabgebogen.
 a) Kopf vorgestreckt, Hylesinus.
 b) Kopf nicht vorgestreckt, von oben her nicht oder kaum sichtbar, Bostrichus.

II. Erstes Fußglied so lang als die drei folgenden zusammen, Platypus. (A.)

Borkenkäfer (Bostrichus Fab., Tomicus Latr.). Das gewölbte und vorn nicht (ausnahmsweise etwas) verschmälerte Nackenschild bedeckt den, von obenher nicht sichtbaren Kopf und zeigt auf der vorderen Hälfte häufig eine gekörnelte oder höckerige Fläche; Fühlergeißel 5-, selten 4gliederig. Schienen gezähnt; Flügeldecken am Absturz häufig eingedrückt und dann hier Zähne oder Höcker; drittes Fußglied einfach. — Entwickelung in Nadel- und Laubhölzern, starkem wie schwachem Material, an Stämmen wie Zweigen, Wurzeln bleiben frei. Die Fraßgänge liegen entweder in den jüngsten Bastschichten, bei schwacher Rinde mit im Splinte, oder aber im Holze. Die Brutgänge des ersten sind von den hier einzig zu berücksichtigenden forstlich auftretenden Spezies selten Lot- oder Familien-, meist Sterngänge, auch wohl von unregelmäßiger Form; die anderen (Holzgänge) zerfallen in Leiter- und Gabelgänge, doch treten auch Fraßplätze auf. — Die meisten sind auf bereits aus anderer Ursache angekränkelte Bäume angewiesen; nach Sturm-, Schneebruch- u. a. Kalamitäten können sie sich in's Ungeheuere vermehren, befallen aber dann aus Mangel von passendem Material auch gesunde Bäume, welche sie bei wiederholtem Angriffe töten. Entwickeln sie sich aber in sehr schwachem Material, in jungen Pflanzen oder feineren Zweigen, so wählen sie durchaus gesundes. — Über Gegenmittel, s. Bostrichidae.

B. typographus L.; 5 mm l.; gelblich, gelbbraun („Füchse") bis tiefbraun; Fühlerkeule kurz eiförmig, geringelt; Halsschild vorn breit gerundet, runzlig, hinten fein punktiert und hier mit schmaler Mittellinie; Flügeldecken mit einfachen, gegen die Spitze mit doppelten Punktreihen, am Absturz tief, breit, scharfrandig eingedrückt, auf dem Rande dieses Eindruckes jederseits 4 Zähne, von denen der dritte der größte ist. Er ist Fichteninsekt, jedoch, wenn nicht mit amitinus oder einer anderen Art verwechselt, auch schon an Kiefer, Lärche, Tanne, Arve, Knieholz aufgefunden. Der Fichte folgt er auf allen Standorten von der Tieflage bis zur Höhe von 2000 m; in einer Höhenlage von 6- bis 800 m tritt er am zahlreichsten auf. Nach dieser so äußerst verschiedenen Höhenlage, sowie der Exposition der Bestandesflächen im Gebirge, bald warmem bald kaltem Abhange, erscheint er nach Überwinterung im Frühlinge vom April bis Juli, ja im Verlauf des ganzen Sommers finden sich einzelne schwärmende Käfer. Gleichfalls wirkt diese verschiedene Temperatur und Sommerlänge an seinen Brutplätzen auf die Dauer seiner Entwickelung, vom Ei bis zum neuen Käfer, derart ein, daß dieselbe sich innerhalb 6 bis 7 Wochen vollenden kann, aber auch auf 12 bis 13 Wochen ausdehnt. Die in günstiger Lage im April und Mai schwärmenden Käfer entwickeln sich im Laufe des Sommers, wenn die Witterung günstig bleibt, zweimal; es ist sogar schon der Anfang einer dritten Generation beobachtet. Bei späterer Flugzeit oder bei früher eintretender ungünstiger Witterung, Frost, kaltem Regenwetter u. dergl. hat er jährlich nur eine Generation. In denselben Gebirgsrevieren kann er sich im warmen Thale und an den anstoßenden Abhängen jährlich zweimal, weiter nach oben nur einmal und in den höchsten Lagen gar nicht mehr entwickeln. Er fliegt in den letzteren (etwa 1500 bis 2000 m abs. Höhe) freilich die Fichte noch an, ohne aber hier wesentlich zu schaden. Daß er im wärmeren Süden höher als in nördlicheren Revieren emporsteigt, daß überhaupt nicht allgemein bestimmte Grenzen für seine Vermehrung namhaft gemacht werden können, folgt aus dem Gesagten. Der Revierverwalter hat selbst für sein Revier und im Gebirge für die verschieden exponierten, sowie für die in verschiedener Höhenlage


Fig. 65. (Bostrichus typographus).

sich befindenden Teile seines Reviers durch Beobachtung und Untersuchung die Entwickelungsverhältnisse des Käfers festzustellen, damit bei der Anwendung von Vertilgungsmitteln Mißgriffe betreffs der Jahreszeit vermieden werden. — Der Käfer fliegt den unteren, grobrindigen Stamm der Fichte an; an starken Ästen findet man ihn nur in seltenen Ausnahmefällen. Der Muttergang ist ein Lotgang (Längsgang), dessen Länge etwa 10—12 cm beträgt, jedoch oft erheblich schwankt. Bei einer nicht selten auftretenden Gabelung desselben sind mehrere Paare als Brutkäfer daselbst anzunehmen. Teilweise nebst Larvengängen zeigt ihn Fig. 60 S. 109. Der Käferangriff setzt einen Kränklichkeitszustand der Fichte voraus, findet sich folglich in normalen ruhigen Zeiten nur an vereinzelten Stämmen, welche durch Pilze, Blitzschlag u. dergl. bereits nicht unerheblich beschädigt sind. Treten aber größere Kalamitäten ein, als Raupenfraß (Nonne), Windwurf, Wind- oder Schneebruch, Feuer u. dergl., wodurch dem Käfer eine große Menge Brutmaterial geboten wird, so steigt seine Anzahl sehr rasch ins Ungeheuere; das vorhandene Brutmaterial wird nicht allein gar bald voll besetzt, sondern es reicht in kurzer Zeit nicht mehr aus, zumal, wenn dasselbe bereits anfängt, zu sehr auszutrocknen. Die Hunderttausende müssen daher anderweitig ihre Eier unterzubringen suchen; sie nehmen daselbst weniger passende, ja sogar gesunde Stämme an, oder schwärmen „wolkenähnlich“ nach fremden Beständen, etwa den minder frohwüchsigen eines gegenüberliegenden trockenen Abhanges hinüber, und verbreiten so, wenn auch die ersten Angreifer und ihre Brut nicht zum Ziele kommen, die „Wurmtrocknis“ weit umher. Massenhaftes Brutmaterial wird aber auch durch den wirtschaftlichen Einschlag alljährlich dargeboten und so kann auch dieser den Beständen verderblich werden. — Zur Verhütung solcher Käferbeschädigungen sind: 1. Alle vereinzelten, vom Käfer mit Brut belegten Stämme rechtzeitig zu fällen und zu entrinden bezw. weithin abzufahren. Zur Auffindung und Signierung derselben im Frühlinge genügt ein fähiger Arbeiter für etwa 100 ha bei nicht ungünstigen Terrain- und Bestandesverhältnissen (s. Bostrichidae). 2. die wirtschaftlich gefällten Stämme als Fangbäume zu benutzen. Man läßt sie im Frühling vom Käfer anfliegen und entrindet sie etwa bei Halbwüchsigkeit der Larven. Um dem Käfer mehr Fläche zum Anfluge darzubieten und die Entrindung, bezw. das Aufsammeln der Rinde zu erleichtern, dient Hohlliegen der Stämme, etwa auf Steinen oder den eigenen Ästen. 3. Wenn die vorstehenden Mittel schon ausreichen, nicht allein in ruhigen Zeiten den Schädling bis zur Bedeutungslosigkeit in Schranken zu halten, sondern auch bei anderweitigen Kalamitäten die von ihm drohende Gefahr sehr abzuschwächen, so schwindet letztere völlig, wenn, wie in manchen, z. B. bayerischen Revieren alles eingeschlagene Holz, Stangen wie Astholz (aus mehrfachen Gründen) stets gar bald geschält wird. Solche Reviere sind „käferfrei“. Wenn daselbst durch Schneeauflagerung ein Massenbruch entsteht oder der Sturm auf großen Flächen die Fichten entwurzelt, somit dem typographus in größter Menge Brutmaterial geboten wird, so ist dasselbe entweder längst aufgearbeitet oder eingetrocknet, bezw. verpilzt, bevor sich jener in wirtschaftlich bemerkenswerter Weise hat vermehren können. 4. Treten aber in nicht „käferfreien“ Revieren derartige Kalamitäten auf und war daselbst bis dahin vielleicht nie etwas vorgenommen, um den Käfer in Schranken zu halten, so folgt bei dem massenhaft vorhandenen, nicht alsbald aufzuarbeitenden Brutmaterial Generation auf Generation und die erste, etwa Sturm- oder Schneebruch-Kalamität setzt sich in einer Käfer-Kalamität fort. Alsdann ist es wichtig, im zweiten oder dritten, vielleicht vierten Jahre stets die frische „Wurmtrocknis“, also die jüngst angeflogenen Stämme zuerst aufzuarbeiten, da in den anderen sich keine oder nur wenige Käfer mehr entwickeln.

Die Entrindung wird am besten bei trübem kühlem Wetter vorgenommen, bei dem sich das Insekt weniger lebhaft verhält. Nach Halbwüchsigkeit der Larven ist Gefahr vorhanden, daß dieselben auch in der abgetrennten Rinde, zumal, wenn dieselbe nicht rasch austrocknet (an schattigen Stellen, bei feuchtem Wetter, bei Aufhäufung derselben), sich zum Käfer entwickeln. Die Rinde ist folglich alsdann abzufahren oder zu verbrennen; ein stärkeres Übererden tötet auch die Larven, die Käfer jedoch vermögen sich, durch eine ansehnliche Erdschichte hindurchzuarbeiten. Zur Verhütung einer Massenvermehrung des Käfers dienen selbstredend die waldbaulichen Mittel, durch welche die Gefahr von Sturmschäden, Schneebrüchen u. ähnl. vermindert wird.

B. amitinus Eichh. 4 mm l. Dem B. typographus sehr ähnlich, jedoch etwas kleiner und glänzender; Fühlerkeule kugelig; Stirn ohne Höcker; Halsschild nach vorn merklich verschmälert. — In Kiefer, Fichte, Lärche; stellenweise sehr häufig. Unter dünnerer Rinde. Sehr derber Sterngang; Larvengänge kurz und sich rasch und stark verbreiternd.

B. stenographus Dftsch. 6,5 mm l.; ebenfalls ähnlich, doch größer; an der Kante des Absturzes jederseits 6 Zähne, von denen der vierte der größte. — In Kiefer, selten Fichte. Gegen 1 cm breite, Brutlängsgänge. Tritt sehr sporadisch auf.

B. laricis Fab.; 3,5 mm; Absturz tief, fast kreisrund eingedrückt, mit 3—6 Zähnen, auch wohl Nebenzähnen. — Lebt an Kiefer, Fichte, Lärche, Tanne. Der Brutkäfer nagt einen kurzen mit einem Haken beginnenden Gang und erweitert dessen Ende zu einem, für Aufnahme sämtlicher Eier bestimmten Platz. Die Larven bleiben zusammen und nur einzelne eilen über die Grenze des gemeinsamen Fraßraumes in einem isolierten Gange voraus. — Schwärmt gegen Ende des Frühlings; fliegt nur krankes, bezw. eingeschlagenes Holz, Klafterholz noch im Juni an. An solchem Fangmaterial leicht zu vernichten.

B. curvidens Grm. 2,1 mm l.; schwarz, Decken wohl bräunlich: Halsschild vorn breit gerundet, stark gekörnelt, hinten ziemlich fein punktiert und mit glatter Mittellinie; die Punktstreifen auf den Decken gegen die Spitze tief und breit und neben der Naht eine fast solide Furche bildend; Absturz tief, ziemlich breit, scharfrandig eingedrückt mit beim M. 6—7 (1., 2. und 5. gekrümmten), beim W. mit 3—4 kleinen stumpfen Zähnen jederseits; W. mit gelbem Haarschopf auf der Stirn. — Bewohnt Tanne, ausnahmsweise Lärche, Fichte. Die Gänge des Brutkäfers werden oft als doppelarmige Wagegänge bezeichnet, jedoch stehen sie nur wie zufällig einmal wagerecht und unter vielen

kaum einmal doppelt; vielmehr treten bald mehrere zusammen, bald knickt oder biegt sich ein einzelner. Auch die Larvengänge erscheinen mehr zackig als sanft bogig. Die Tannen werden zumeist in den oberen Stammteilen angeflogen, woselbst die Rinde schwach ist; aber nicht minder auch starke Stöcke bewohnt. Es scheint somit, daß bei stark verletztem bezw. absterbendem Material kein Stärkegrad von dem Angriffe ausschließt. Darnach werden zur Verminderung des Insektes Fangbäume (im Frühlinge, bezw. im Juli) die besten Dienste leisten.

B. chalcographus L.; 2,1 mm l.; lebhaft braun, stark glänzend, Halsschild vorn verengt, stark gekörnelt, hinten sehr fein punktiert und mit glatter Mittelleiste; Absturz die Naht weit hinauf schmal eingedrückt, mit 3 weitständigen größeren (M.) oder kleineren (W.) stumpfen Zähnen jederseits. — In Fichte, auch Knieholz, sehr selten Kiefer, Weymouthskiefer; Entwickelung unter dünner Rinde, an älteren Fichten folglich in den höheren Stammteilen. Sterngang, deren Rammelkammer im Splinte, die (5.) Brutarme im Baste zu liegen pflegen. Letztere stets mit reichlichen dichtständigen Larvengängen. Häufig mit typographus an demselben Stamme, doch in verschiedenen Regionen, zusammen. — Gegenmittel: Einschlag und Entrinden, bezw. Abfahren besetzter (kränkelnder) Hölzer, besonders in Stangenorten; event. Werfen von Fangbäumen.

B. bidens Fab.; 2,3 mm l.: schwarz gestreckt; Halsschild vorn verschmälert, stark gekörnelt, hinten grob punktiert und hier mit glatter Mittelleiste; Absturz scharf kreisförmig eingedrückt, am oberen Rande jederseits ein starker Zahn (M.), oder sehr schmal eingedrückt ohne Zahn. — An Kiefer, Weymouths- und Meerstrandskiefer, Fichte, Lärche; zumal an feinem Material, jungen Pflanzen und Reisern, und primär schädlich. Sterngang; Rammelkammer wie Brutarme greifen scharf in den Splint ein; Eierkerben sehr derb, häufig lückig, ja oftmals angefangene oder mehr oder weniger vollendete Brutarme ohne alle Kerben; auch nicht selten ein vereinzelter Brutarm. Larvengänge noch lückiger auftretend, oft nur aus einem oder anderem Kerbe eines Brutarmes hervorgehend. Das Insekt bringt stets zahlreiche Reiser im stärkeren Stangen- bis zum Altholze zum Absterben, und tötet nicht selten, wohl löcherweise eine große Menge junger Pflanzen (Weymouths-, Meerstrandskiefern). — Rechtzeitiges Ausreißen und Verbrennen der besetzten Pflanzen; Sammeln und Verbrennen des halbwelken, durch Herbststürme auf den Boden der älteren Bestände herabgeworfenen Reisigs; Auslegen von stärkerem, jedoch dünnrindigem Fangmaterial, muß zur Verminderung des winzigen Schädlings empfohlen werden.

B. autographus F.; 3 mm l; lebhaft braun: Halsschild kuglig gewölbt; Hinterecken etwas eingezogen, gleichmäßig punktiert; Absturz ohne Eindruck und die Decken hier mit fast schwindenden Punktstreifen. — In Fichte, doch wohl nur bei bereits starker Kränklichkeit, deshalb unwichtig.

B. lineatus Ol. 3 mm l.; Fühler mit 4 Geißelgliedern und an der Spitze stumpf abgerundeter Keule; Halsschild kuglig gewölbt; Flügeldecken lederbraun mit dunklem Naht- und Außenrand-, beim M. auch noch einem mittleren Längsstreifen; am Absturz kein Eindruck. — Entwickelung im angekränkelten Nadelholze. Der Brutkäfer nagt senkrecht auf die Längsachse des Stammes ins Holz hinein und legt einen Leitergang an (Vergl. Art. Bostrichidae u. Fig. 63 S. 109). In stärkeren Stämmen geht der Käfer jedoch nicht über den Splint hinaus. — Fällen in der Saftzeit und Entrinden der gefällten Nutzstämme, sowie Abfahren des Brennholzes bis Mitte Juni sind als Gegenmittel zu empfehlen.

B. quercus Eichh. 3,5 mm l.; Fühlerkeule sehr groß, an der Spitze nach innen stumpf zugespitzt; im Übrigen dem lineatus sehr ähnlich. — Im Laubholze (Eiche, Buche, Ahorn, Birke, Linde); Gänge, merklich größer als bei lineatus, gabeln sich nicht selten.

B. domesticus L. Gleichfalls dem lineatus sehr ähnlich; Keulenspitze der strohgelben Fühler nach innen mit einem Zähnchen; Flügeldecken am Absturze jederseits der Naht deutlich gefurcht. — Bucheninsekt, ausnahmsweise in anderen Laubholzarten. Seine Gänge, in ihrem Verlaufe denen des quercus ähnlich, dringen tiefer ins Holz.

B. monographus Fab. M. 2,2; W. 3 mm l.: sehr gestreckte Gestalt; Farbe rötlich braun; Fühlerkeule fast kuglig, deutlich dreimal geringelt; Halsschild vorn schief eingedrückt und in eine aufstehende Spitze ausgezogen, hinten fein punktiert und mit glatter Mittellinie; Absturz flachrandig eingedrückt, auf der Eindrucksfläche neben der Naht mehrere größere und außerdem kleinere Höcker. — In starken, meist anbrüchigen Eichen, jedoch in gesundem Holz. Sein direkt ins Holz führender Gang verzweigt sich alsbald geweihartig (s. Fig. 64 S. 109) in sehr verschiedenen Modifikationen. („Der kleine schwarze Wurm" der Holzhändler.)

B. dryographus Rtz. 2,2 mm l.; dem monographus sehr ähnlich; jedoch Fühlerkeule viermal geringelt; Halsschild langwalzig, vorn breit gerundet und gekörnelt, in der Mitte geknopft, hinten fein punktiert; Absturz ohne Eindruck, jederseits der Naht 3 durch Furchen geschiedene Reihen feiner Körnchen. — Ebenfalls in Eichen. Von dem weit (bis 10 u. 15 cm tief) ins Holz eindringenden Gange, zweigen sich in weitem Abstande unter spitzem Winkel die Brutarme ab. („Der kleine schwarze Wurm.")

B. Saxesenii Rtz. 2,5 mm l.; blaß bräunlich (M.) oder schwärzlich (W.). Im Übrigen dem dryographus sehr ähnlich, jedoch die Körnchen am Absturze deutlicher, spitzer, mehr vorragend, auch noch wohl in vierter Reihe vorhanden. — Entwickelung nicht allein in verschiedenen Laubhölzern, sondern auch in Kiefern und Fichten. Nach kurzem Eingange ins Holz wird der Raum wohl in einzelnen kurzen horizontalen Armen erweitert; die Larven höhlen die Räume meist zu einem Gesamtraume in vertikaler Richtung aus. Am starken Material ist sein Angriff sekundär, am schwachen (Eichenheistern u. ähnl.) vielleicht primär, setzt wenigstens daselbst nur eine geringe Kränklichkeit voraus.

B. dispar Fab. M. 2, W. 3 mm l.; Farbe schwarz; Fühlerkeule rundlich, nicht geringelt; Halsschild beim M. vorn rundlich verengt, gekörnelt, hinten sehr fein punktiert mit glatter Mittellinie, Breite: Länge = 1:0,88; beim W. vorn kugelig gerundet und stark gekörnelt, hinten fein und dicht punktiert, in der Mitte geknopft, Br.: L = 1:0,92. Absturz ohne Eindruck, M. flügellos. — In einer großen Menge von Laubholzarten. Forstlich be-

sonders in schwächeren Eichenheistern, welche er in großer Menge plötzlich überfiel, schädlich aufgetreten. Vielleicht hatte er sich im absterbenden Material der näheren Umgebung (Baumpfählen, Stöcken u. dergl.), welches alsdann für ihn zu trocken geworden war, oder gar zu faulen begann, entwickelt und darauf aus Mangel anderweitigen Brutmaterials die jungen Eichen angenommen. Letztere befällt er von etwa 0,3 bis 1,5 m Höhe; die einzelnen Familien leben in Abständen gleichsam in Etagen in den Stämmen übereinander. Der Brutkäfer nagt, direkt ins Holz gelangt, einen nicht geschlossenen Kreisgang und von diesem einzelne kurze Gänge auf- und abwärts, welche von den Larven höchst wahrscheinlich erweitert werden. Hier steckt später und überwintert die junge nicht zahlreiche Käferbrut, höchstens einige 20 Individuen zusammen. — Da die einbohrenden Käfer reichliches weißes Bohrmehl auswerfen, welches am Boden um den Stamm unschwer zu erkennen ist, und die neue Generation, wie gesagt, sogar als Käfer an der Geburtsstelle äußerst lange verweilt, so läßt sich durch rechtzeitiges Entfernen und Verbrennen der besetzten Heister einer Fortsetzung der Schädigung vorbeugen. (A.)

Borkhausen, Moritz Balthasar, Dr., geb. 3. Dez. 1760 in Gießen, wurde nach rechts- und naturwissenschaftlichen Studien 1796 Assessor beim Oberforstamt, 1804 Rat beim Oberforst-Kollegium in Darmstadt, wo er 1806 am 30. Nov. starb. Unter seinen naturwissenschaftlichen Werken ist besonders zu nennen: Handbuch der Forstbotanik und Forsttechnologie, 1800—1803. (Bl.)

Borsten, Ober- und Rückenhaare des Schwarzwildes. (C.)

Böschung. Unter B. im Sinne des Waldwegebaues versteht man die zu beiden Seiten des Weges gleichmäßig abgedachten Bodenflächen, die, je nach ihrer Lage, verschiedene Benennungen führen: Obere und untere B., Einschnitts-, Auftrags-B., rechte und linke B.

Die oberen B. haben den Zweck, den Weg vor dem Nachrutschen des Bodens vom Berghang zu schützen, während die unteren den Wegkörper zusammenhalten sollen (Fig. 66).

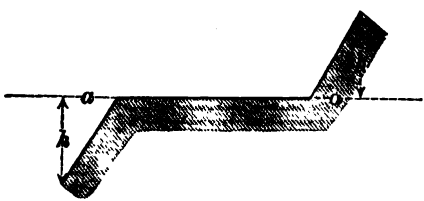


Fig. 66. Links untere, rechts obere Böschung.

Die Neigung der B. wird selten durch den B.-winkel, sondern in der Regel durch einen Bruch ausgedrückt, dessen Zähler gleich der Ausladung (a) und dessen Nenner gleich der B.höhe (h) ist. Ist die Ausladung gleich der Höhe, so nennt man die B. eine einfache, ist sie halb so groß als die Höhe, so ist sie eine halbfache ꝛc. Muß aber die B. aus Mauerwerk hergestellt werden, so hört diese Bezeichnungsart auf, man spricht alsdann von „Anzug" und sagt eine Mauer hat $^1/_6$, $^1/_8$ ꝛc. Anzug, wenn ihre horizontale Ablenkung von der vertikalen Höhe der 6- oder 8fache Teil der Höhe ist.

Dem Zwecke der B. entsprechend ist die größere oder geringere Neigung derselben so zu bemessen, daß der Boden von selbst nicht mehr in Bewegung gerät. Der größte Winkel, der mit Rücksicht hierauf zulässig ist (Winkel der Ruhe), ist nach Boden und Bodenzustand verschieden. Er beträgt nach den Tabellen von Schubert:

Erdarten	Böschungs-Winkel	Gewicht pro kbm kg
Thonerde, trocken	45°	1 550
„ stark durchnäßt .	17°	1 950
Lehm, trocken	40°	1 460
„ stark durchnäßt . .	17°	1 860
Gewöhnl. Dammerde, feucht	27°	1 650
Sand oder Kies, feucht .	24°	1 860
Steinschotter, kleineres Trümmergestein . . .	38°	1 620
Moorboden	18—24°	

Hiernach und nach Erfahrungen in der Praxis sind die B. um so flacher zu halten, je weicher, lockerer, abbrüchiger und wunder das Erdreich, je größer die B.höhe und je mehr zu fürchten ist, daß die B.fläche von abfließendem Wasser angegriffen werden könnte, während feste, steinige, bindende Massen niedere B.höhen, die steilste Dossierung, ertragen. Für gewöhnliche Verhältnisse, für Böden von mittlerer Bindigkeit genügt eine einfache B., nur in den äußersten Fällen — bei nassem Boden, sehr lockerem Sand — ist eine 1½ bis 2 fache Dossierung zu wählen.

Die Absteckung der äußeren B.grenzen — B.fuß, Anlaufspunkt — im Terrain geschieht am einfachsten mit Richtscheit, Setzwage und Latte in folgender Weise: (Fig. 67).

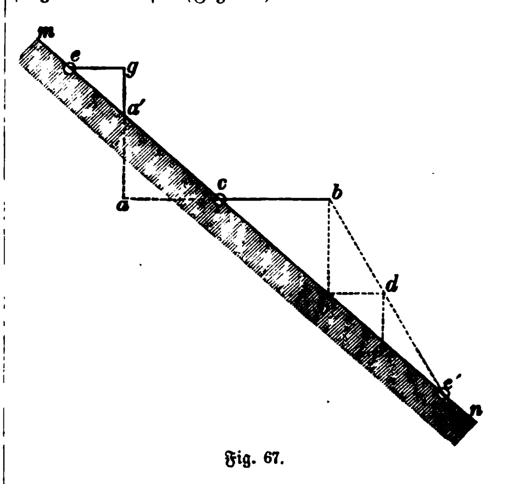


Fig. 67.

An dem geneigten Hange mn seien c der Axenpunkt, (die Wegmitte) a' und b' aber die (dem horizontalen Planum a b korrespondierenden) Punkte der oberen und unteren Planumsgrenze. Zur Bestimmung des Anlaufspunktes e der B. an der oberen Bergseite stellt man in a' eine Latte senkrecht auf und schiebt an dieser das Richtscheit

horizontal so weit, daß e g die Ausladung und g a (= g a' + a a') die Höhe ebenfalls in dem gegebenen B.verhältnis zu einander stehen. An der unteren (Thal) Seite stellt man eine Latte senkrecht in b' auf, legt an diese senkrecht zur Wegaxe das Richtscheit horizontal und bestimmt den Punkt d so, daß b b' : b' d dem B.verhältnis zwischen Höhe und Ausladung entspricht. Den Punkt d fixiert man durch einen senkrecht eingeschlagenen Pfahl f d. Durch die Visur von b über d würde der untere Anlaufspunkt e' zu bestimmen und im Terrain abzuflöcken sein.

Im Übrigen kann man die Anlaufspunkte auch graphisch bestimmen, indem man in das gezeichnete, konkrete Querprofil die B.linien des normalen Querprofiles einzeichnet (s. Querprofil).

Bei Herstellung der B. kann man sich der sog. Abdachungs- oder B.messer bedienen, Fig. 69, welche man auf die B.flächen öfter aufstellt, und erstere so lange ab- oder auftragen läßt, bis das Lot den verlangten B.winkel anzeigt, oder das in der Fig. 68. dargestellte, bewegliche Lattenstück d c sich auf dem horizontalen Lattenstück a b auf die erforderliche Ausladung einstellen läßt. —

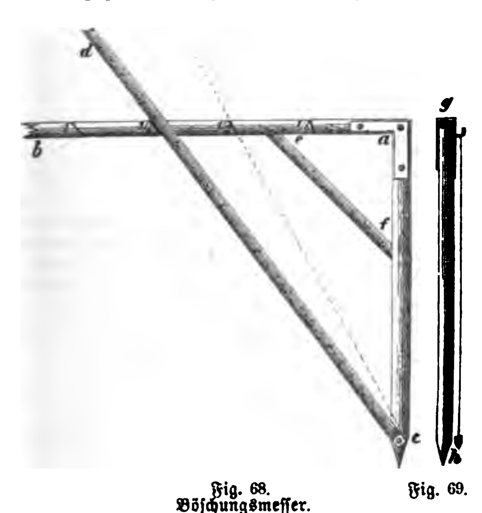


Fig. 68. Fig. 69.
Böschungsmesser.

Da erfahrungsmäßig alle benarbten B.flächen eine sehr große Haltbarkeit zeigen, so ist es sehr zu empfehlen, an steilen und nicht haltbaren Dossierungen die B.fläche durch Anpflöcken von Rasenstücken, sei es ganz, oder schachbrettförmig, sowie durch Einsäen von Gras-, Klee- oder Esparsettsamen zu befestigen. Zu gleichem Zwecke dient auf feuchterem Boden das Bestecken der B.fläche mit Stecklingen von Weiden, Pappeln u. s. w.; unter Umständen, bei sehr hohen B. macht sich auch wohl die Anlage von sog. Bermen — horizontale etwa 0,5 m breite Absätze, die Neigung der Straßenkrone erhaltend und in vertikalen Abständen von 2—4 m angebracht — und selbst die Herstellung von Zäunen (Flecht-, Näterzäune) und Stützmauern zum Schutz gegen Abrutschungen erforderlich, wie diese in den nebenstehenden Fig. 70—71 dargestellt sind. Vergl. die Rutschungen und Beschädigungen der B. der Erdbauten bei Eisenbahnen und Straßen, Sicherung und Reperatur derselben von A. v. Kaven (Verlag von J. Bergmann). (R.)

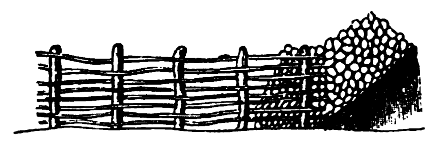


Fig. 70.
Flechtzaun.

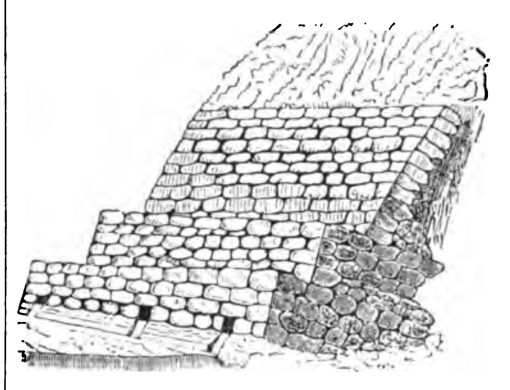


Fig. 71.
Stützmauer.

Böse, Heinrich, Oberforstdirektor i. P. in Darmstadt, Verfasser einer sehr beachtenswerten Schrift: „Beiträge zur Waldwertberechnung in Verbindung mit einer Kritik des rationellen Waldwirtes v. M. R. Preßler, 1863"; sodann Erfinder eines zum Höhenmessen eingerichteten sehr zweckmäßigen Nivellierinstrumentes (s. Höhenmesser). (Br.)

Böttcherholz, Faßholz, Stabholz, Daubholz, Blamiserstäbe; zur Anfertigung von Fässern für geistige Flüssigkeiten dient Eichenholz, in Italien Akazien- oder Edelkastanien-Holz. Eichenfaßholz muß durchaus gut- und geradspaltig, gesund und frei von Ästen, Klüften und Fehlern, es soll möglichst zähe und dichtgebaut (ohne große und zahlreiche Gefäße) sein. Alles Faßholz wird durch radiale Spaltung gewonnen und je nach der Faßgröße in verschiedenen Stärken und Längen ausgeformt. Die Dimensionen richten sich nach dem Gebrauch des Absatzgebietes, Stabholz von starken Ästen ist unbrauchbar. Die Anfertigung von Fässern aus Buchenholz findet noch nicht den gewünschten Anklang.

Für Schäfflerware wird eine große Reihe von Holzarten verwendet, besonders die besseren gutspaltigen Nadelhölzer, dann auch Buche, Birke, Erle, Aspe, Eiche, Ahorn, Kirschbaum.

Zu Trockenfässern wird Schnittholz von Fichten, Kiefern, Buchen, verwendet; zu den kleineren Sorten der Trockenfäßchen dient auch gepreßte Papiermasse. (G.)

Boucherie's Imprägnierungsverfahren, s. Imprägnieren.

Boussole. Mit der B. werden die Abweichungen der Visierlinie vom magnetischen Meridian des Standortes gemessen (Fig. 72).

Die Hauptbestandteile der Fernrohrboussole

(Fig. 73) sind das Gestell (Dreifuß b, g, f), der Kompaß (c a) und die *Visiervorrichtung* (e d).

Der Kompaß (c) besteht aus einer flachen, oben mit einer ebenen Glasplatte geschlossenen Messingbüchse, in welcher ein in halbe oder drittel Grade eingeteilter Kreisring (der Limbus) angebracht ist, dessen Numerierung von rechts nach links läuft. Auf einer im Mittelpunkte der Bodenplatte befestigten Stahlspitze ist mittelst eines Achat- oder Carneolhütchens eine Magnetnadel so aufgehängt, daß sie bei horizontaler Lage des Limbus in der Ebene des letzteren schwingt. Die Enden der Nadel reichen bis hart an den Limbus, so daß erkannt werden kann, auf welchen Teilstrich des letzteren die Nadel zeigt. Wegen der steten, wenn auch nur geringen *Veränderung* der Deklination der Magnetnadel würde die Anwendung eines Nonius bei der B. nutzlos sein; auch darf aus diesem Grunde die Länge der Nadel, also auch der Durchmesser des Limbus die Größe von 1 bis 1,25 dm nicht überschreiten. Beim Nichtgebrauch wird die Nadel mittelst einer Arretiervorrichtung (a) von der Spitze des Stahlstiftes abgehoben und gegen die Glasplatte gedrückt. Der Kompaß ruht auf zwei, auf der Bodenplatte vertikal stehenden Trägern (d d), welche die Lager für die Zapfen eines Fernrohres (e) enthalten, dessen Visierlinie in der Regel sich in der durch den Durchmesser 0—180 gehenden Normalebene bewegt; selten ist die excentrische Visiervorrichtung vorhanden. Das Fernrohr kann in seinen Lagern umgelegt werden. Alle Teile der B. mit Ausnahme der Stahlspitze und Magnetnadel, müssen *eisenfrei* sein.

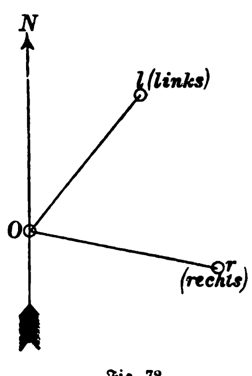


Fig. 72.

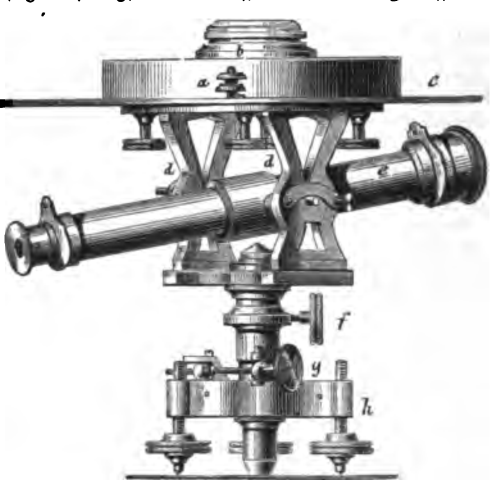


Fig. 73.
Fernrohrboussole.

Soll mittelst der B. der Winkel zweier Linien ol und or (Fig. 72) gemessen werden, so ist nach centrischer und horizontaler Aufstellung des Instruments über dem Scheitel o, das Fernrohr auf das Signal im linken Winkelschenkel (l) einzustellen, — wobei die mit n bezeichnete Seite des Gradringes nach vorn gerichtet ist — und alsdann an beiden Enden der Nadel abzulesen. Das Mittel aus beiden Ablesungen liefert die *Abweichung der Visierlinie vom magnetischen Meridian* — *magnetisches Azimut* —, frei von der Excentrizität des Aufhängepunktes der Nadel. Wird in derselben Weise die Abweichung der Visierlinie o r gemessen, so ist die Differenz der beiden Abweichungen — und zwar magnetisches Azimut rechts weniger magnetisches Azimut links — die Horizontalprojection des Winkels l o r. Sollte das Resultat negativ werden, so addiert man zur 2. Ablesung (rechts) 360°. Das astronomische Azimut erhält man durch Subtraktion der Deklination der Magnetnadel vom magnetischen Azimut.

Bei der Messung ist die Aufstellung der B. in dem Scheitelpunkte des Winkels nicht notwendig, sondern in Punkten der Winkelschenkel ebenfalls zulässig. Auch ist es bei der Messung von B.-zügen (Polygonzügen) nicht erforderlich, das Instrument in allen Eckpunkten aufzustellen, sondern man kann immer einen Punkt überspringen — mit sog. Springständen messen. — Die gemessenen Azimutalwinkel werden entweder mittelst eines Quadratnetzes, des Transporteurs und mittelst Dreiecken (Parallelverschieben) oder mit der B. selbst unter Benutzung der Zulegeplatte auf das Zeichenblatt abgetragen.

Die *Prüfung* der B. erstreckt sich auf folgende Punkte: 1. *Die B. muß frei von Eisenteilen sein.* Nach Entfernung der Nadel und des Stiftes nähert man das Instrument einer in Ruhe befindlichen frei aufgehängten Magnetnadel und beobachtet ob diese ihre Richtung hierbei unverändert behält. 2. *Die Nadel muß die gehörige Empfindlichkeit haben.* Diese Eigenschaft der Nadel wird zweckmäßig durch Ablenkung mit einem Magnet oder Eisen untersucht, wobei die Nadel immer wieder genau in die ursprüngliche Lage zurückkehren muß. 3. *Die Nadel soll centrisch sein.* Die Differenz der Ablesungen an den beiden Nadelspitzen muß konstant sein. Der Fehler wird dadurch eliminiert, daß man aus den Ablesungen an beiden Enden der Nadel das Mittel nimmt. 4. *Die Limbusebene, sowie die Ebene der Messingplatte muß rechtwinklig zur vertikalen Drehaxe sein.* Nach dem Einspielen der Blase der Libelle dreht man den Kompaß um 180°; hierbei darf die Blase ihren Stand nicht ändern und es dürfen die Nadelspitzen von der Limbusebene nicht abweichen. 5. *Die Kippebene des Fernrohres soll rechtwinklig sein zur Ebene des Limbus* (Messingbüchse). Die Prüfung geschieht dadurch, daß man nach Horizontierung der B. ein ausgehängtes Lot anvisiert; dies muß vom Vertikalfaden des Fernrohres in allen Lagen des letzteren gedeckt bleiben.

Was die *Genauigkeit* der B. anlangt; so ist bekanntlich die Deklination der Magnetnadel, d. h. die Abweichung des magnetischen Meridians

vom geographischen, jährlichen und täglichen Schwankungen unterworfen. Sie ist in der Jetztzeit westlich und beträgt für Deutschland zwischen 11 und 18°

Die westliche Deklination ist seit Anfang dieses Jahrhunderts in langsamer Verminderung begriffen; sie beträgt gegenwärtig im Mittel ungefähr 7 Minuten jährlich. Diese säkularen Änderungen stören die Winkelmessungen nicht, dagegen führen die täglichen Schwankungen große Fehler herbei. Morgens 8 Uhr hat die Nadel ihre östliche Stellung, wendet sich dann nach Westen, erreicht ihre größte westliche Abweichung zwischen 1 und 2 Uhr Nachmittags und geht dann allmählich wieder auf die 8 Uhrstellung zurück. Der Winkel zwischen diesem östlichen und westlichen Stande der Magnetnadel, — die Amplitude der täglichen Bewegung — beträgt in den Monaten März bis Oktober 10—14 Minuten, in der Zeit vom November bis Februar 5—7 Minuten. Rechnet man hierzu noch den Fehler im Ablesen, so kann man die Genauigkeit der B. etwa zu 15′ annehmen, wenn das Azimut einer Linie gemessen wird, und zu 7—8′, wenn der abgesteckte Winkel ermittelt werden soll, wobei vorausgesetzt wird, daß bei magnetischen Störungen und auf eisenhaltigen Böden nicht beobachtet wird. Ihrer geringen Genauigkeit wegen eignet sich daher die B. zur Triangulation gar nicht. Sie sollte nur noch gebraucht werden bei Innenmessungen im Walde, bei Aufnahme von Bestandesgrenzen, Wegzügen u. s. w. oder bei tachymetrischen Aufnahmen (Höhenkurven), wo die Arbeit rasch von statten geht, wenn das Fernrohr zu diesen Zwecken zum Distanzmesser eingerichtet und Höhenkreis nebst Röhrenlibelle am Instrumente noch angebracht sind. (R.)

Brachvogel. Deutsche wissenschaftliche Benennung der Gattung Numenius, von der Weidmannschaft häufig „Keilhaken, Kronschnepfe, Tütewell“ genannt und von ihr unter B. auch wohl der Triel oder Dickfuß, Sandläufer, Sandtüte (Oedicnemus crepitans), und unter „kleiner B.“, oder „Brachhühnchen“ der Goldregenpfeifer (Charadrius auratus) verstanden. — Die der Familie der schnepfenartigen Vögel angehörende Gattung „Brachvogel“ (Numenius) zeichnet sich durch bedeutende Größe, außerordentlich langen, sanft abwärts gebogenen, feinen Schnabel mit vorstehender Oberschnabelspitze, langem Hals, kräftigen, großen, spitzen Flügeln, hohen Ständern mit durch Spannhaut verbundenen Vorderzehen, und lerchenfarbiges Kolorit aus. — In unseren Gegenden brütet überall auf weit ausgedehnten, ruhigen, feuchten Wiesen- bezw. Heideflächen, in den Marschländern u. ä. der „große B.“ (N. arquata L.) und macht sich daselbst leicht, besonders durch seinen mit trillerndem Jodeln begleiteten Balzflug bemerklich. 4 Eier, gestreckt birnförmig, olivengrün mit dunklerer spärlicher Fleckung. — Eine kleinere, kaum krähengroße Art, der Regenb. (N. phaeopus L.), kenntlich an dem schärfer gebogenen Schnabel, und dem hellen gelblichen Längsstreifen auf dem Scheitel, ist nördlicher Brutvogel und für unsere Gegenden vereinzelter Durchzügler. (A.)

Bracken. Die B., auch Wildbodenhunde oder schlechtweg Jagdhunde genannt, gehören mit den Parforcehunden zur Gruppe der lautjagenden Hunde; sie sind dazu bestimmt, der frischen Fährte oder Spur des Wildes laut so lange zu folgen, bis dasselbe nach seinem früheren Standort zurückkehrt und von den auf den Wechseln aufgestellten Schützen, die durch das näher kommende Geläute der Hunde aufmerksam gemacht werden, erlegt wird. Diese Jagdart wird nur auf großen Jagdrevieren angewendet, wo nicht zu fürchten ist, daß die Hunde die Grenzen überschreiten, sowie in für Menschen unzugänglichem Terrain, da sich sonst die unvermeidliche Beunruhigung des Wildstandes nicht rechtfertigt. Die Behandlung der B. beruht darin, daß man sie koppelbündig macht und dahin bringt, daß sie zu mehreren auf einer Fährte jagen, so daß also, wenn eine laut wird, die anderen dieser folgen; endlich müssen sie sich durch den Ruf eines Hornes zusammenrufen lassen. Sie dürfen nicht weidelaut sein, d. h. nur auf frischen Fährten laut werden. Man unterscheidet 1. den holsteinischen Stöberer, 2. die Heidb., 3. die Holzb., 4. die Steinb., 5. die österreichische B., 6. die bayerische Hochgebirgsb., 7. den württembergischen Wildbodenhund, 8. den polnischen Jagdhund; letzterer ist der stärkste und derbste.

Die allgemeinen wesentlichen Kennzeichen sind: Mittelgröße, eine lange, sich verjüngende Rute, etwas gebogen mit unterseits gröberer, fast bürstenartiger Behaarung, mittellanger, hochangesetzter, flach herabhängender Behang und schwarze Farbe, mit gelben oder rostbraunen Abzeichen. Letztere Farbe kommt aber auch für sich vor. Weiß darf nur als Bruststreif oder an den Zehenspitzen vorkommen.

Die B. nehmen von Natur fast alle Fährten und Spuren auf; sie auf eine bestimmte Wildart einzujagen, gelingt nur schwer und nur bei wenigen Exemplaren. Anwendung finden sie auf sämtliches vierläufige nützliche Haarwild der hohen und mittleren Jagd, sowie auf Hasen und auf Bär, Luchs, Wolf und Fuchs. — Litt.: Winkell, Handb. für Jäger, 1865 (Bd. I, S. 227—228). Vero Shaw, Das illustrierte Buch vom Hunde, deutsch von Schmiedeberg (S. 687—690). (v. R.)

Bracteen heißen die Hochblätter, welche nicht zur Blüte selbst gehören, sonach die hochblattartig ausgebildeten Deck- und Vorblätter der Blüten. (B.)

Brand der Gewehre bezeichnet eine geheimnißvolle Eigenschaft derselben, darin bestehend, daß die Schußwirkung auf das Wild eine viel rascher tötliche ist, als bei Gewehren, welche den Brand nicht besitzen; manche Jäger behaupten auch noch, es sehen die Wundränder bei brandigen G. sofort dunkel bis schwarz aus. Das Vorhandensein des B. wird heute noch ebenso lebhaft behauptet, als bestritten und in letzterem Falle mit der Durchschlagskraft (s. Durchschlag) identifiziert. Verschiedene Versuche, den B. auf natürliche Weise durch Reibung der Schrote an dem Laufinnern, oder durch Vibration der Läufe rc. zu erklären, haben wenig Anklang gefunden. Auch die vom Büchsenmacher B. Bartsch konstruierte sog. B. patrone, eine Centralfeuerpatrone, bei welcher die Zündung mit Hilfe eines eingesetzten Röhrchens an der Vorderseite des Pulvers unmittelbar hinter dem Pfropfen durch seitliche Öffnungen erfolgt, hat die nachgerühmte Wirkung, den B. zu erzeugen, nicht in allen Fällen bewiesen. Es ist die Frage des B. so alt, als die Schießgewehre und ist dieselbe, wie die Erörterungen in den Fachschriften

beweisen, bis jetzt noch eine nicht befriedigend gelöste. (E.)

Brand, 1. mit Schweiß unterlaufene mißfarbige Stellen um die Schußwunde, bei Wild; 2. von der Samenfeuchtigkeit schwarzbraun gefärbter Fleck am Bauche, vor der Brunftrute des Edelhirsches zur Brunftzeit (Brunftb.). (E.)

Branten, **Branken**, Füße des Bären und Dachses. (E.)

Bratwildbret, s. Wildbret.

Bräune der Hunde, ist eine Krankheit der Schleimhäute der Luftröhre und des Kehlkopfes, erkennbar an starkem Fieber, geräuschvollem Atmen, geschwollener brauner Zunge und Entzündung des Zäpfchens neben Mangel an Freßlust.

Während sie nach Einigen nur jungen und verhätschelten Hunden gefährlich ist, soll sie nach Anderen alle Hunde nach schnell wechselnder Erhitzung und Erkältung bedrohen und meistens tötlich verlaufen.

Als Heilmittel wurde ein Aderlaß früher empfohlen, jetzt dagegen verworfen. Nach Abführen und Brechmitteln folgen am besten warme Bäder und äußerliche Einreibungen am Halse. (v. N.)

Brav, weidmännischer Ausdruck für groß und stark, besonders für starke viel- und langendige perlige Geweihe und Gehörne, s. starke bezw. prächtige Geweihe. (E.)

Brechen. Aufwühlen der Erde vom Schwarzwilde, beim Suchen nach Gefräß. (E.)

v. Brecht, Ludwig, geb. 23. Mai 1806 in Weißlensburg bei Weinsberg (Württemberg), gest. 10. Juni 1882 in Stuttgart, nach erstandener Prüfung und kurzer praktischer Dienstleistung wurde er 1833 zum Lehrer der Forstwissenschaft in Hohenheim ernannt, trat 1844 wieder in den praktischen Dienst als Forstmeister zurück, wurde 1863 Mitglied, 1875 Vorstand der Forstdirektion in Stuttgart. 1881 trat er in den Ruhestand. (Bl.)

Breitfasern werden die abgeplatteten Holzfasern am äußersten Ende jedes Jahrringes genannt. (P.)

Brennen. Wegen Brandstiftung wird mit Zuchthaus bis zu 10 Jahren bestraft, wer vorsätzlich Vorräte von landwirtschaftlichen Erzeugnissen oder von Bau- oder Brennmaterialien, Früchte auf dem Felde, Waldungen oder Torfmoore in Brand setzt, wenn diese Gegenstände entweder fremdes Eigentum sind, oder zwar dem Brandstifter eigentümlich gehören, jedoch ihrer Beschaffenheit und Lage nach geeignet sind, das Feuer einem zu gottesdienstlichen Versammlungen oder zur Wohnung von Menschen dienenden Gebäude, einem Schiffe oder einer Räumlichkeit, welche zeitweise zum Aufenthalte von Menschen dient, zu einer Zeit, während welcher Menschen in denselben sich aufzuhalten pflegen, oder einem der vorstehend bezeichneten fremden Gegenstände mitzuteilen. — Bei mildernden Umständen tritt Gefängnisstrafe nicht unter 6 Monaten ein (R.-St.-G.-B. § 308).

Wer einen Brand der vorbezeichneten Art durch Fahrlässigkeit herbeiführt, wird mit Gefängnis bis zu 1 Jahre oder mit Geldstrafe bis zu 900 M, und wenn durch den Brand der Tod eines Menschen verursacht worden ist, mit Gefängnis von 1 Monat bis zu 3 Jahren bestraft (§ 309 e. l.).

Hat der Thäter den Brand, bevor derselbe entdeckt und ein weiterer als der durch die bloße Inbrandsetzung bewirkte Schaden entstanden war, wieder gelöscht, so tritt Straflosigkeit ein (§ 310 e. l.).

Wer an gefährlichen Stellen in Wäldern oder Heiden oder in gefährlicher Nähe von Gebäuden oder feuerfangenden Sachen Feuer anzündet oder die feuerpolizeilichen Anordnungen nicht befolgt, wird mit Geldstrafe bis zu 60 M oder mit Haft bis zu 14 Tagen bestraft (§ 368 ad 5,6 u. 8 e. l.).

Abgesehen von vorstehenden reichsgesetzlichen Bestimmungen ist angeordnet:

I. Für Preußen: Mit Geldstrafe bis zu 50 M oder mit Haft bis zu 14 Tagen wird bestraft, wer 1) mit unverwahrtem Feuer oder Licht den Wald betritt oder sich demselben in gefahrbringender Weise nähert; 2) im Walde brennende oder glimmende Gegenstände fallen läßt, fortwirft oder unvorsichtig handhabt; 3) abgesehen von § 368 ad 6 des R.-St.-G.-B. (s. oben) im Walde oder in gefahrbringender Nähe desselben im Freien ohne Erlaubnis des Ortsvorstehers, in dessen Bezirke der Wald liegt, in Königlichen Forsten ohne Erlaubnis des zuständigen Forstbeamten Feuer anzündet oder das gestattetermaßen angezündete Feuer gehörig zu beaufsichtigen oder auszulöschen unterläßt; 4) abgesehen von gemeiner Gefahr bei Waldbränden von der Polizeibehörde, dem Ortsvorsteher oder deren Stellvertreter, oder dem Forstbesitzer oder Forstbeamten zur Hilfe aufgefordert, keine Folge leistet, obgleich er der Aufforderung ohne erheblichen eigenen Nachteil genügen konnte. (Ges. v. 1. Apr. 80, § 44). Mit Geldstrafe von 10—150 M. oder mit Haft wird bestraft, wer den über das Brennen einer Waldfläche, das Abbrennen von liegenden oder zusammengebrachten Bodendecken und das Sengen von Rottheeken erlassenen polizeilichen Anordnungen zuwiderhandelt. (e. l. § 46); siehe auch Kohlenmeiler.

II. Für Bayern. Das Feuermachen in den Waldungen oder in einer Nähe derselben von 300 bayer. Schuhen (87,6 m) darf nur unter Beobachtung der zur Verhütung von Waldbränden nötigen Vorsichtsmaßregeln geschehen. — Bei besonders trockener Witterung kann das Feuermachen von der Forstpolizeibehörde gänzlich verboten werden. — Wer Feuer anzündet, ist verbunden, dasselbe, ehe er sich entfernt, vollständig auszulöschen (Art. 45 des Forstges. in s. Text. v. 79). Wer vorstehenden Vorschriften oder den diesbezüglichen Anordnungen der Forstpolizeibehörde zuwiderhandelt, wird mit Geldstrafe von 90 Pf. bis 45 M. bestraft neben dem Ersatze des etwa verursachten Schadens (Art. 96 e. l.)

III. Für Württemberg: Mit Geldstrafe bis zu 60 M oder mit Haft bis zu 14 Tagen wird bestraft, wer 1) mit unverwahrtem Feuer oder Licht im Walde betroffen wird; 2) im Walde brennende oder glimmende Gegenstände fallen läßt, fortwirft oder unvorsichtig handhabt; 3) abgesehen von den Fällen § 386 ad 6 R.-St.-G.-B. (s. oben) im Walde oder in gefährlicher Nähe desselben im Freien ohne Erlaubnis der Forstpolizeibehörde Feuer anzündet, oder im Falle der Erlaubnis dasselbe gehörig zu beaufsichtigen oder auszulöschen unterläßt, oder den bei Erteilung der Erlaubnis ihm vorgeschriebenen Bedingungen zuwiderhandelt; 4) wer bei einem Waldbrande der Aufforderung der zuständigen Forstbeamten zur Hilfeleistung nicht nachkommt, obgleich er derselben ohne erheblichen eigenen Nachteil Folge leisten konnte. (Art. 30, Ges. v. 8. Sept. 79). (v. U.)

Brennholz, alles Holz, das dazu dient, entweder die bei der Verbrennung frei werdende Wärme zu nützen, oder Stoffe zu gewinnen, welche sie bei der Verbrennung oder Verkohlung als Nebenprodukte oder Rückstände ergeben. (S. die Art. Brennkraft, Rohsortimente, dann Verkohlung des Holzes, Trocken-Destillation.) Die Verwendung des B. zur Wärmeerzeugung findet statt, wo dasselbe billiger ist als Stein- und Braunkohle, wo die Zufuhr dieser Surrogate fehlt, und als Luxusbrand. (G.)

Brennholz(rechte). I. Preußen. Das Recht zur Entnahme von B. ist durchweg ablöslich (s. Ablösung). Wegen der Abgabe von Losholz in Hessen s. Losholz. Soweit dies Recht im Oberharze nicht abgelöst ist, ist es gemäß der Verordnung vom 14. Sept. 1867 daselbst fixiert. Das festgestellte Aversum wird alljährlich der betr. Gemeinde gegen Bezahlung nur der Bereitekosten einschließlich etwaiger Rückerlöhne im Walde an einem derselben bekannt gemachten Termine überwiesen. Soweit Stuckenholz abgegeben wird, soll nicht die wirkliche Auslage an Bereitekosten, sondern nur ⅓ derselben erstattet werden. Mindestens ein Drittel der Averse soll in Scheitholz abgegeben werden. Der Holzempfänger ist in der Regel befugt, beliebig über dasselbe zu verfügen (§ 30 bis 35 e. l.).

II. Bayern. Sowohl der Waldbesitzer als der Berechtigte ist befugt, die Umwandlung einer ungemessenen B.gerechtigkeit in eine gemessene zu verlangen (s. Fixierung). Die Ablösung derselben kann dann gegen Abtretung von Teilen der belasteten Forst erfolgen (s. Ablösung) (Art. 27 resp. 30 des Forstges. in seiner Text. von 1879). (v. U.)

Brennholzriesen, s. Riesen.

Brennkraft des Holzes, die Wärmemenge, welche ein bestimmtes Quantum bei der Verbrennung in unsern gewöhnlichen Feuerräumen entwickelt. Die B. steht in geradem Verhältnis zum Gehalt eines Holzes an fester Substanz, — sohin zum spez. Gewichte und dem Harzgehalt — und im umgekehrten Verhältnisse zum Wassergehalte; gleiche Gewichtsmengen verschiedener Hölzer und Holzarten liefern sohin (bei gleichem Trockungsgrade) nahezu gleiche Wärmemengen. Dagegen unterscheiden sich die verschiedenen Holzarten erheblich, wenn gleiche Voluminas (Raummeter, Maße) zu Grunde gelegt werden. Unter der letzteren Voraussetzung gehören zu den brennkräftigsten Hölzern: nicht zu altes Rotbuchen-, Hainbuchen-, Birken-, Eschen-, Ahorn-, harzreiches Kiefern- und harzreiches Lärchen-Brennholz; zu den am wenigst brennkräftigen: das Pappel-, Weiden-, Erlen-, Linden- und das harzarme raschgewachsene Nadelholz. Die Heizkraft der wichtigsten Holzarten hat Kopp in folgender durch direkte Versuche ermittelte Zahlen ausgedrückt:

Weißbuchenholz . . .	1000
Ahornholz	1011
Rotbuchenholz	966
Eichenholz	960
Eschenholz	886
Birkenholz	855
Kiefernholz	697
Tannenholz (Fichte?) .	690
Erlenholz	600
Aspenholz	570
Weidenholz	508

Was den Brennwert des Holzes überhaupt im Verhältnis zu jenem der Steinkohlen und des Torfes anbetrifft, so ist folgendes zu bemerken: Rechnet man 1 Raummeter lufttrockenes Buchenscheitholz = 670 kg, so ist derselbe nach dem in unseren gewöhnlichen Feuereinrichtungen zu erzielenden Heizeffekte im großen Durchschnitte 6,5 Centner guter Steinkohle gleich zu setzen; 1 Raummeter Nadelscheitholz dagegen nur 4,6 Centner Kohle. Indessen hängt letzteres Verhältnis sehr vom Harzgehalte ab. — Da man 1 Centner Stichtorf = ⅓—½ Centner Steinkohle gleichsetzen kann, so wird 1 Raummeter Buchenscheitholz im großen Durchschnitt 13—20 Centner trockenen Torf surrogieren können. (G.)

Die B.leistung der Holzarten ist endlich auch noch verschieden nach der Wärmeintensität, d. i. nach dem sich rascher oder langsamer vollziehenden Verbrennungsprozeß. Je poröser der anatom. Bau eines trockenen Holzes, desto raschere Verbrennung in einem bestimmten Zeitmaße; von gleicher Gewichtsgröße liefern deshalb die leichten Hölzer ein „rascheres" Feuer, als die „anhaltender" verbrennenden dicht gebauten Hölzer. (G.)

Brettriesen, s. Riesen.

Breymann, Karl, k. Professor an der k. k. Forstakademie Mariabrunn, Verfasser einer Anleitung zur Holzmeßkunst, Waldertragsbestimmung und Waldwertberechnung (Wien 1868), sodann Herausgeber der „Tafeln für Forst-Ingenieure und Taxatoren (Wien 1859) und endlich Erfinder eines forstlichen Universalinstrumentes (s. Höhenmesser) und einer Bestandsschätzungsmethode (s. Bestandesschätzung). Die K. B.'schen Schriften erlebten keine weiteren Auflagen und fanden wenig Verwendung. (Br.)

Breymanns Methode der Etatsberechnung basiert auf dem Verfahren von Hundeshagen (s. d.) setzt jedoch bei der Vorratsberechnung den Haubarkeitsdurchschnittszuwachs mal dem Alter an die Stelle der Zahlenangaben aus Ertragstafeln, wie dies auch in der Kameraltaxations-Methode der Fall ist. Da somit der wirkliche Vorrat ebenso wie der Normalvorrat nur Funktionen des Alters sind, nämlich letzterer des halben Umtriebsalters, ersterer des geometrisch mittleren Alters (nach der Smalian'schen Formel), so ändert sich die Proportion H. folgendermaßen um: „Der wirkliche Etat verhält sich zum normalen Etat wie das konkrete Durchschnittsalter zur halben Umtriebszeit". Diese B. Methode hat nur eine historische Bedeutung. (W.)

Bringen des Holzes, s. Schlagräumung.

Bringen, s. Junge bringen.

Brocken, an den Abzug bei Vorrichtungen zum Fangen des Raubwildes angebrachte Köder, oder zur Tötung desselben ausgelegte, vergiftete Tiere oder Tierteile, Abzugs-, Stell-, Giftbrocken. (C.)

Brombeere, s. Rubus.

Bruch, 1. abgebrochener, grüner Zweig, welcher dem glücklichen Erleger von Hochwild auf die Kopfbedeckung gesteckt wird, ferner solche, mit denen 2. erlegtes Wild im Reviere bis zum Transporte oder bei demselben bedeckt wird und 3. die Fährten von gesundem oder krankem Wilde bezw. der Anschuß desselben, zur Bezeichnung belegt werden, s. Verbrechen. (C.)

Brücke. Ein künstlich hergestellter Übergang über fließendes oder stehendes Wasser, über eine

weite oder enge Schlucht, über Gräben u. s. w. behufs Überführung von Verkehrswegen. Nach der Wahl des Baumaterials unterscheidet man hölzerne, steinerne und eiserne Brücken. Die Bauaufgaben des Forstwirts beschränken sich auf kleinere, in der Regel hölzerne Brückenbauten, welche bestehen

1. in dem Brückenunterbau (Herstellung der Land- oder Uferjoche, Landpfeiler).

2. in dem Brückenoberbau (Herstellung des Brückengerüstes, der Brückenbahn und der Brückengeländer).

Bei Anlage dieser Brücken sind folgende allgemeine Punkte zu beachten:

a. Auswahl der Baustelle mit Rücksicht darauf, daß die Unterstützungsteile einen sicheren Baugrund finden, ein guter Anschluß an die Ufer ermöglicht und die Normalbreite des Wasserlaufs nicht eingeschränkt wird.

b. Die Brückenachse soll thunlichst den Stromstrich im rechten Winkel kreuzen.

c. Die Durchlaßweite und Höhe der Brücke ist derart zu bemessen, daß das größte Hochwasser ohne zu beträchtliche Geschwindigkeit und ohne einen nachteiligen Rückstau zu veranlassen, abgeführt werden kann.

d. Die Fahrt auf und zu der Brücke soll möglichst wenig Gefäll erhalten; am besten sind 0% und 2% Steigungen; über 6% ist zu vermeiden.

e. Die einfachste Form und Konstruktion, dem Zwecke der Anlage entsprechend, ist zu wählen und über das Erfordernis an Tragfähigkeit und Breite soll nicht hinausgegangen werden. Brücken mit einfacher Bahn müssen mindestens 3,2 m, mit doppelter Bahn mindestens 6,3 m Breite erhalten.

Was die Konstruktion des Brückenunterbaues (Fig. 74) anlangt, so werden je nach den örtlichen Verhältnissen entweder das Landjoch —

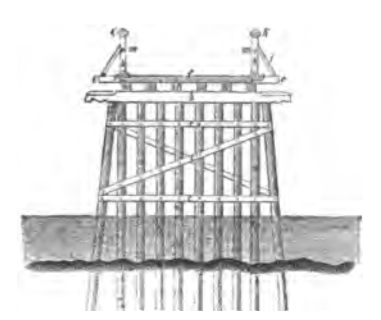


Fig. 74. Hölzernes Brückenjoch.

bei Mangel an Bausteinen, bei nachgiebigem Boden — oder die Landpfeiler zu bauen sein. Im ersteren Falle sind längs der Ufer in Abständen von 0,75—1,25 m eine oder mehrere Reihen Jochpfähle (a) bis zur Brückenhöhe so tief einzurammen, daß deren Hälfte etwa im Boden steht. Die Stärke der Jochpfähle richtet sich nach ihrer Höhe und beträgt bei

2—3 m Höhe 0,20—0,25 m,
3—4 m „ 0,25—0,30 m,
4—6 m „ 0,30—0,35 m.

Auf diese Jochpfähle werden beiderseits die 30—45 cm starken vierkantig beschlagenen Jochhalme (Jochbalken) (b) eingezapft, durch eiserne Bänder oder Klammern auch wohl noch mit den Pfählen verbunden. Das Ufer hinter den Jochpfählen wird gegen Unterwaschung durch tüchtige Verschalung (Spundwände, 5—8 cm starke Bohlen) gesichert. An beiden Enden der Jochwand werden endlich noch Flügelwände durch eingerammte Pfähle mit dahinter liegender Verbohlung errichtet, welche entweder recht- oder stumpfwinklig, wie es der gegen Hinterspülung gerichtete Zweck gebietet, zu der Jochrichtung stehen.

Bei bedeutender Spannweite der B. — über 8 m — sind noch Fluß- oder Zwischenjoche zu bauen. Sie bestehen aus einer in der Richtung des Stromstriches, also parallel mit den Uferjochen, tief eingerammten Reihe von Jochpfählen, auf deren Köpfe der Jochholm wieder eingezapft wird. Zur besseren Haltbarkeit verbindet man die Jochpfähle mit Gurthölzern (c) und Kreuzstreben (c_1), die mit durchgehenden eisernen Bolzen fest an die Pfähle geschraubt werden. Auch versieht man den äußeren Jochpfahl je eines Innenjoches nach der Stromseite zu, gern mit einem starken Streben, der schief gegen die Wasserfläche gerichtet, oben in den Jochpfahl eingezapft, unten in den Boden fest eingerammt ist und so die Stelle der Eisbrecher vertritt.

Steinerne Unterstützungen (Landpfeiler, Flußpfeiler) konstruiert man auf festem Grunde und beim Vorhandensein von brauchbarem Steinmaterial in der Weise, daß man an beiden Seiten des Ufers, parallel dem Stromstriche, starke Grundmauern (Widerlagsmauern) errichtet, diese solide fundiert, namentlich gegen Unterwaschungen sichert, ihre Höhe und Länge aus der Höhe der B.bahn über dem Wasserspiegel und Breite der B.bahn bestimmt und ihre Stärke nach der Höhe der Landpfeiler bemißt. Bei 1,8 m Höhe der letzteren nimmt man unten eine Stärke von 0,6 m, oben 0,5 m an; bei 2,5 m Höhe unten 0,9 m, oben 0,7 m. Als Material dienen Werkstücke, Bruch- oder Backsteine oder auch eine Verbindung dieser Steingattungen.

Die Flügelmauern schließen sich recht- oder stumpfwinklig an die Grundmauern an und werden meistens mit verklammerten Steinplatten eingedeckt oder abgetreppt. Auf jede dieser Grundmauern kommt ein 25—30 cm starker, vierkantig behauener Balken, die sog. Mauerlatte, welche mit eisernen Klammern auf der Mauerkrone befestigt wird.

Der B.oberbau wird je nach den örtlichen Verhältnissen, nach Zweck, Richtung und Breite der Wege, nach Spannweite der B. u. s. w. in verschiedener Weise ausgeführt. In Bezug auf den konstruktiven Teil kann man unterscheiden:

1. Balkenb. (Jochb.) für Spannweiten bis 9 m,
2. Sprengwerksb. „ über 9 m,
3. Hängewerksb. „ über 9 m.

Die Hauptbestandsteile der Balkenb. und ihre Konstruktion ist folgende (Fig. 75):

a. Das B.gerüst wird aus einer Anzahl auf den Jochholmen oder auf den Mauerlatten ruhender Balken d (B.-Streckbalken oder Dohlbäume) gebildet, deren parallele Entfernung nach der Spannweite der B., der höchsten vorkommenden Belastung und der Stärke der Balken bemessen wird (etwa 0,80 — 1,10 m). Die Belastung der

B. setzt sich zusammen aus der permanenten — Eigengewicht vom B.gerüst, Bahn und Geländer — und aus der vorübergehenden Last. Für einfache B. im Walde (bis zu 8 m Spannweite) nimmt man eine Belastung von 200 bis 300 kg pro □m B.bahn an. Auf Grund der ermittelten Gesamtbelastung wird die Stärke bezw. Anzahl der Balken mit Hilfe der Formel

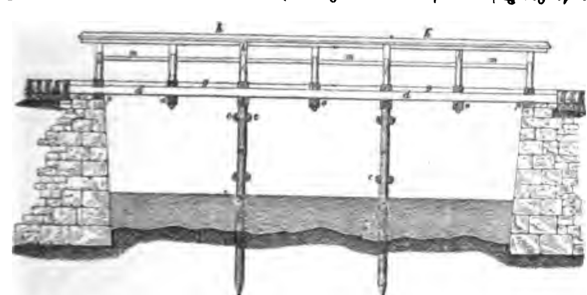


Fig. 75. Balken-Brücke.

$$Q = s \cdot \frac{b \cdot h^2}{l}$$

bestimmt, in welcher Q. die Belastung des Balkens in kg, b die Breite des Balkens in cm, h die Höhe desselben in cm und l die Spannweite in m bezeichnen. Der Wert von s beträgt für Balken aus Kiefernholz 0,93, für eichene Balken 1,46. Das Verhältnis der Breite zur Höhe des Balkens nimmt man mit Rücksicht auf die Tragfähigkeit vorteilhaft gleich 5:7 an, so daß b=0,71 h gesetzt werden kann.

Alsdann ergiebt sich für Balken aus Kiefernholz

$$Q = \frac{0,66 \cdot h^3}{l}$$

$$\text{und } h = \sqrt[3]{\frac{Q \cdot l}{0,66}} = 1,145 \sqrt[3]{Q \cdot l}$$

(konf.: Karmarsch und Heeren, Bd. II., S. 103, 1876). Für die meisten Verhältnisse im Walde genügen bei völliger Sicherheit und B. mit einspuriger Bahn 4 B.balken mit 1 m Abstand, mit 2spuriger Bahn 5 Balken mit 0,9—1 m Entfernung, deren Rundstärke in cm beträgt: bei Eichen 15 + 3 w, bei Kiefern 16 + 3,5 w, bei Tannen und Fichten 18 + 3,6 w, unter w die Spannweite in m verstanden.

Zur Verhinderung von Schwankungen der B. werden unter den B.balken, der Quere nach noch Durch- oder Unterzüge (o) — 18—24 cm starke, vierkantig behauene Balken, von der Länge der B.bedeckung — angebracht, die mittelst 1½ bis 2 cm starker, eiserner Schrauben mit dem B.balken und der B.deckung verbunden werden. Für die meisten Verhältnisse sind zwei, nur bei längeren B. drei Unterzüge erforderlich.

Bei Balkenb. mit der zulässig größten Spannweite von 9 m werden noch sog. Sattelhölzer 30—45 cm starke, vierkantig behauene Balkenstücke, deren Länge ¼ der Spannweite beträgt, — unter den B.balken entweder wie die Unterzüge befestigt oder mit den Balken verzahnt und verzapft.

b. Die B.bahn (g) wird entweder aus einem einfachen oder doppelten Bohlenbelag oder aus diesem und einer Beschotterung von etwa 0,15 m Höhe hergestellt. Zur Befestigung der 10—12 cm dicken und 30—50 cm breiten Bohlen werden beiderseits 21—25 cm starke, vierkantig beschlagene Hölzer, die sog. Saumschwellen verwandt.

c. Zu beiden Seiten wird endlich das 1 m hohe Schutzgeländer angebracht, welches aus — in die äußeren B.balken — eingelassenen, etwa 15 cm starken Pfosten (h) besteht, die oben durch den ca. 12 cm starken Geländerholm (k) und in der Mitte durch eingelassene Riegel (m) verbunden sind. —

2. Die Sprengwerksb. bezwecken eine Unter- stützung des B.gerüstes von unten. Zu dem Ende werden die B.balken (bezw. der je zweite Balken) in einem Drittel oder in der Hälfte der Länge durch schräge Streben (Strebebalken), die mit ihren Enden in den Uferpfeilern ruhen, unterstützt. Der Neigungswinkel der Streben soll womöglich 45 Grad betragen; jedoch ist man häufig genötigt, eine geringere Neigung anzuwenden, da der Fuß derselben niemals unter Wasser kommen darf. Die Streben sollen die Stärke der B.balken erhalten und in den Uferpfeilern sicher und sorgfältig eingelassen werden. — Gemauerte B.köpfe, niedrige Hochwasserstände, hohe und steile Ufer sind für Anlage von Sprengwerksb. erforderlich, soll das Sprengwerk vom Hochwasser und Eisgang nicht erreicht werden.

Fig. 76 zeigt eine doppelte Sprengwerksb., bei welcher die Streben e sich gegen den Spannriegel c stemmen. Letzterer ist mit dem B.balken a durch

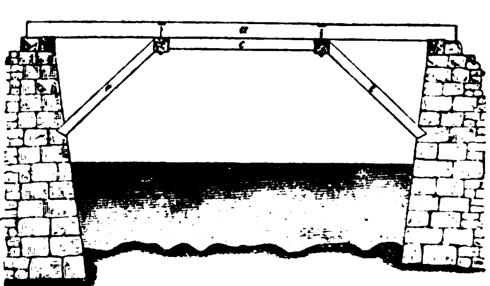


Fig. 76. Doppelte Sprengwerks-Brücke.

starke Bolzen oder Nägel verbunden. Können nur die beiden äußeren B.balken ein Sprengwerk erhalten, so sind die Enden der Spannriegel in Unterzüge (o) zu verzapfen und gegen letztere die Streben zu stoßen.

3. Die Hängewerksb. (Fig. 77). Die B.balken ruhen an einer oder mehreren Stellen auf Unterzügen, welche durch Hängewerke getragen werden. Die Bestandteile derselben sind:

a. Die Hängesäule (c); ein vierkantig beschlagenes Balkenstück von der Stärke der B balken und einer Höhe von 1—1,6 m, ist mit B.balken (a) und mit dem Unterzug (o) durch das Hängeeisen (f) verbunden.

b. Die Streben e, von gleicher Form und Stärke wie die Hängesäule, sind in letztere und in den B.balken eingelassen und mit eisernen Bolzen befestigt.

Bei größeren Spannweiten sind 2 Hängesäulen, wie in Fig. 75 dargestellt, auf jedem äußeren B.balken erforderlich, welche alsdann durch den Spannriegel d mit einander verbunden werden.

In den meist feuchten, dumpfen Waldthälern ist zu den Holzb. durchaus recht kerniges und dauerhaftes Holz zu wählen. Zu den Jochpfählen verwendet man womöglich nur Eichenholz, das am besten nicht beschlagen, sondern nur entrindet

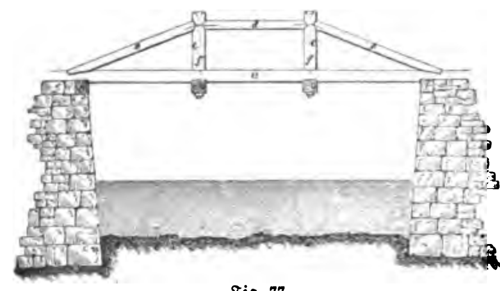


Fig. 77.
Hängewerks-Brücke.

wird; zu den B.balken eignen sich kernige Nadelhölzer und verdienen diese ihrer relativen Festigkeit wegen selbst vor dem Eichenholze den Vorzug. Da das Wasser runde Balken weniger angreift, so erhalten dieselben nur an beiden Enden einen kantigen Beschlag. Einteeren oder Umfüttern ihrer Enden mit konservierenden Stoffen erhöht die Dauerhaftigkeit vortrefflich. Als B.-belag sind Eichen- und Buchenbohlen sehr geschätzt; muß man sich mit Nadelholz begnügen, so giebt man wenigstens der eigentlichen Fahrbahn gern einen doppelten Belag. Noch mehr Haltbarkeit gewährt es, wenn bei gewöhnlichen Waldb. der Belag eine Decke von kleinen Steinen und Kies erhält und die Schutzgeländer mit Carbolineum angestrichen werden. — Litt.: Heinzerling, Die B. der Gegenwart, 1873; Dr. F. Schubert, Landw. Wege- und B.bau, 1878. (R.)

Brumhard, August, geb. 12. Sept. 1803 in Bromskirchen (Kreis Biedenkopf), gest. 26. März 1858 in Offenbach a. M., wurde 1837 Revierförster, später Oberförster in Schotten: Er schrieb: Versuch zur Begründung einer forstgemäßen Forststrafgesetzgebung 1833; über Taxation bei Waldteilungen, 1835; über Holzabgaben des Staates an die Industrie zu ermäßigten Taxen, 1838; sodann „Beiträge zur praktischen Forst- und Jagdwissenschaft", 3 Hefte 1846—1852. (Bl.)

Brunftacker. Um das Rot- und Damwild zur Brunftzeit an bestimmte Örtlichkeiten zu fesseln, bestellt man daselbst kleinere eingezäunte Flächen mit Früchten, welche zur Brunftzeit reifen, wie Kartoffeln, später Hafer, Lupinen oder Rüben und öffnet dieselben zu jener Zeit nach und nach. Man muß aber Örtlichkeiten wählen, welche bereits als Brunftplätze bekannt sind oder an denen im Herbste überhaupt das Wild gern wechselt. (v. N.)

Brunft, brunften, mhd. brunft = Brunftzeit des Hirsches — Zeit und Äußerung des Begattungstriebes beim Elch-, Edel-, Dam-, Reh-, Gems- und Steinwilde, s. Beschlagen. (E.)

Brunftbrand, Brunftfleck, s. Brand 2.

Brunftrute, Zeugungsglied bei Hirschen, Böcken und beim männlichen Schwarzwild. (E.)

Brünieren der Gewehrläufe nennt man das Verfahren, dieselben mit einer bräunlichen, rötlichen oder olivengrünlichen Färbung zu versehen. Es geschieht dadurch, daß die äußerlich fertig gearbeiteten, glatten und sorgfältig von Fett gereinigten Läufe mit einer verdünnten Säure geätzt werden, wodurch eine schwache Oxydschichte sich bildet, welche mit Öl tüchtig eingerieben wird. Der Zweck des B. ist die Verminderung des Rostens und des weithin sichtbaren Glanzes der blanken Rohre. (E.)

Brustdurchmesser nennt man die Stärke der Bäume in Brusthöhe, meist 1,3 m vom Boden (s. a. Baumdurchmesser). (Br.)

Brusthöhe. Unter Brusthöhe versteht man in der Holzmeßkunde die Entfernung vom Boden (Fußsohle) bis zur Brust mittelgroßer Menschen. Um diese Größe näher zu präzisieren, nimmt man nach neueren Vereinbarungen eine Entfernung von 1,3 m über dem Boden an und pflegt an dieser Stelle (Meßpunkt) die Durchmesser stehender Bäume zu messen, um letztere etwa mittels Formzahlen oder Massentafeln zu kubieren, daher auch der Name Brusthöhenformzahlen, worüber unter „Formzahlen" das weitere mitgeteilt wird. (Br.)

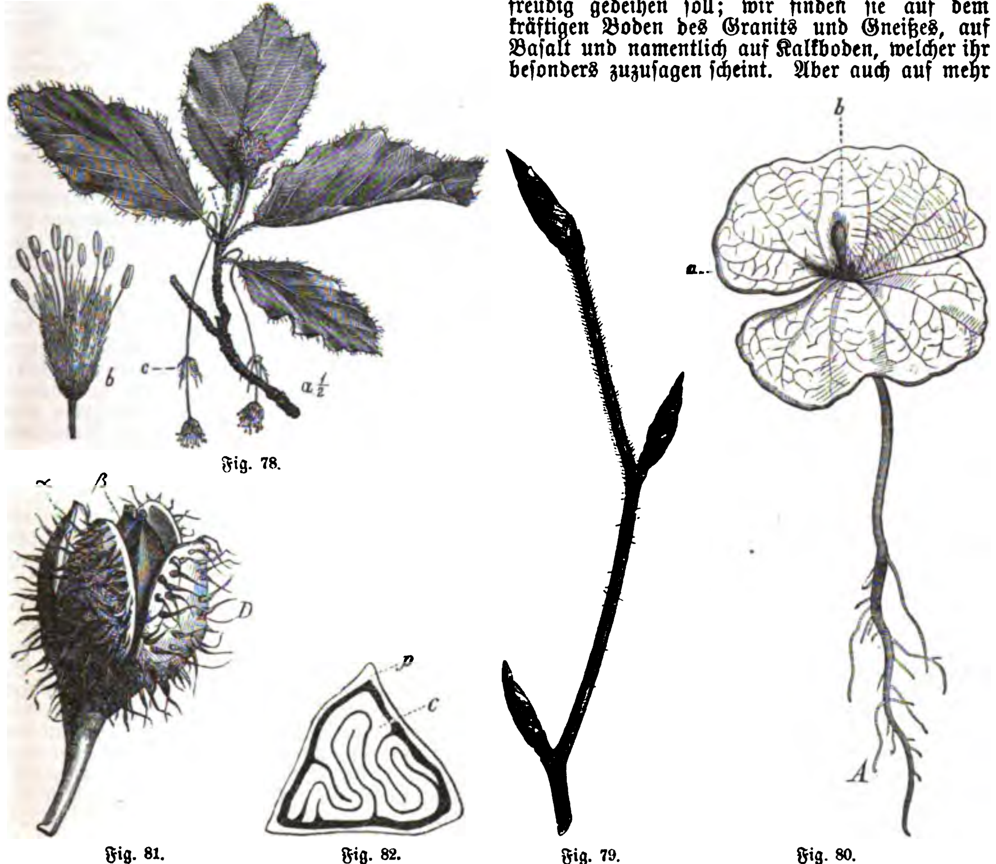
Bruthaus, s. Fasan.

Bruttoertrag, s. Ertrag und Rohertrag.

Buche, Fagus, Gattung aus der Familie der Cupuliferen, nur Bäume enthaltend. Hier hat nur F. silvatica L., Rotbuche näheres Interesse. Blattstellung von Anfang an zweizeilig; Winterknospen (Fig. 79) spindelförmig, spitz, abstehend, etwas oberseits der Blattachsel stehend; Endknospe der Zweige nicht immer vorhanden; Blätter mit abfallenden Nebenblättern, eiförmig, fast ganzrandig, mit schwachen entfernten Zähnchen, unterseits und am Rande, sowie die jungen Zweige seidenhaarig, an den Nerven kaum gefaltet. Graubraune Korkrinde ohne Borkenbildung (nur bei einzelnen Exemplaren, Steinb., im Alter rissige Borke); Holz feinporig mit zahlreichen breiten Markstrahlen. Männliche Kätzchen in den Achseln der unteren Blätter der Jahrestriebe, an langen seidigbehaarten Stielen hängend, kugelig; Blüten mit zottigem 5—6 spaltigem Perigon, 10—12 langen Staubblättern mit gelben Beuteln. Weibliche Kätzchen in der Achsel der vorderen Blätter, meist einzeln, aufrecht auf kurzem dicken Stiel, nur 2 Blüten enthaltend, umgeben von der borstigen Cupula und vier rotbraunen Schuppenblättern; die weibliche Blüte besteht aus einem dreikantigen Fruchtknoten, der oben einen haarigen Schopf (das Perigon) und 3 lange Narben trägt. Frucht dreikantig, glänzend rotbraun; Cupula vierklappig aufspringend. Kotyledonen im Samen gefaltet, entfaltet querlänglich, dick, oberseits dunkelgrün, unterseits weißlich. — Die Mannbarkeit tritt erst vom 40. Jahre an ein. — Die B. ist einheimisch in Mitteleuropa und den Gebirgen Südeuropas, im Osten ist ihre Verbreitung durch eine von Ostpreußen nach dem Kaukasus gezogene Linie begrenzt. — In Gärten werden verschiedene Varietäten mit eingeschnittenen, mit dunkelpurpurroten (Blutb.), mit gelblich gestreiften Blättern kultiviert. — Nahe verwandt ist die nordamerikanische F. ferruginea Ait. mit längeren deut-

licher gezähnten Blättern. — Als Feinde der B. sind der B.-Keimlingspilz Phytophthora omnivora (s. d.), sowie Nectria ditissima (s. d.) als Ursache der Krebskrankheit zu nennen. (P.)

Buche, Rotbuche (waldbaulich). Die B. gehört zu unseren verbreitetsten Holzarten und nimmt als bestandsbildende Holzart unter den Laubhölzern die erste Stelle ein. Ihre größte Verbreitung hat sie in Deutschland, und zwar ist es



Fagus silvatica: Fig. 78 blühender Zweig; b einzelne männliche Blüte; Fig. 79 winterlicher Zweig; Fig. 80 Keimpflanze, a Kotyledonen, b Plumula; Fig. 81 aufgesprungene Kupula mit den 2 Früchten β; Fig. 82 Querschnitt der Frucht, p Fruchtwandung, c die gefalteten Kotyledonen.

namentlich das südliche und westliche Deutschland (Steigerwald, Rhön, Spessart, Vogelsberg, Taunus, Westerwald, rauhe Alp, Hardtgebirge, auch bayrischer Wald, Alpen, Teile des Schwarzwaldes) wo sie in großer Ausdehnung auftritt, während sie in der großen norddeutschen Ebene nur geringere Verbreitung besitzt, als Mischholz in besseren Örtlichkeiten sich findet. Dagegen finden wir in Mecklenburg, Holstein, Rügen, den dänischen Inseln, wieder bedeutende Buchenwaldungen. Südlich der Alpen, östlich der Weichsel tritt sie nur in geringer Zahl mehr auf.

Die B. ist mehr ein Baum des Hügellandes und Gebirges, als der Ebene, und steigt in jenem ziemlich hoch, so in den Alpen bis zu 1400 m; doch tritt sie, wie oben angegeben, im Norden auch in der Ebene in ausgedehnten reinen Beständen auf. In tieferen Lagen die frischen Ost- und Nordseiten vorziehend, ist es im Gebirge die wärmere Süd- und Westseite, der sie den Vorzug giebt und auf der sie naturgemäß höher ansteigt.

An die Kraft und Frische des Bodens macht die B. ziemlich bedeutende Ansprüche, wenn sie freudig gedeihen soll; wir finden sie auf dem kräftigen Boden des Granits und Gneißes, auf Basalt und namentlich auf Kalkboden, welcher ihr besonders zuzusagen scheint. Aber auch auf mehr sandigem Boden (so dem Buntsandstein des Spessarts) findet sie sich in vorzüglichem Gedeihen, wenn die mineralische Kraft des Bodens und namentlich seine Frische nicht durch Streurechen und schlechte Wirtschaft — Kahlhiebe, zu rasche Lichtung, seitliche Blosstellung — beeinträchtigt worden sind. Feuchter Boden ist ihr unter allen Umständen zuwider, zugleich ein Hindernis der Verjüngung — sie räumt dort rasch der Weißbuche den Platz.

Der Wuchs der B. ist in den ersten Jugendjahren und unter dem Schatten des schützenden Mutterbestandes ein verhältnismäßig langsamer, unter günstigen Standortsverhältnissen jedoch sich

rasch steigernd, der Massenzuwachs ein lange anhaltender. Der im Schluß oft schnurgerade emporstrebende und vollholzige Schaft mit kräftiger, im spitzen Winkel vom Stamm abstehender Beastung, vermag sehr bedeutende Dimensionen und ein Alter von 2—300 Jahren bei voller Gesundheit zu erreichen; die dichtbelaubte Krone wölbt sich im Alter kuppelförmig ab. Im freien Stand löst sich der Schaft meist schon in geringer Höhe in eine große Anzahl starker Äste auf, eine gewaltige Krone bildend.

Gegen Frost in Gestalt des Spätfrostes ist die B. sehr empfindlich, und ungeschützte Keimlinge, junge Triebe werden schon durch geringe Frostgrade getödtet, während Winterfrost an ihr unschädlich vorübergeht und Barfrost die natürliche Verjüngung in keiner Weise gefährdet. Durch Hitze und bezw. Trocknis leidet die B. in den ersten Lebensjahren, und auf trockenerem Standort werden in heißen Sommern die Buchenverjüngungen nicht selten stark dezimiert, zumal unter alten dichtkronigen Stämmen, welche jeden leichteren Niederschlag abhalten. — Sehr empfindlich ist die in höherem Alter freigestellte glattrindige B. — am südlichen und westlichen Bestandsrand, als Überhälter — gegen die Einwirkung der Sonne auf ihre Rinde, und die Erscheinung des Rindenbrandes tritt bei keiner Holzart häufiger auf, als bei der B. Durch Stürme wenig und nur unter besonderen Verhältnissen gefährdet, leidet sie bisweilen, namentlich im Stangenholzalter, unter zeitig im Spätherbst oder Vorwinter eintretendem Eis- und Schneeanhang, der an den noch an den Zweigen hängenden dürren Blättern einen günstigen Stützpunkt findet, stärkere Äste absprengt, schwächere Stangen und Gerten niederdrückt.

Wie uns schon das dichte Laubdach der B. sagt, ist sie ein Schattholz und zwar unter den Laubhölzern das ausgeprägteste, bez. ihres Schattenerträgnisses wohl nur mit der Tanne rivalisierend und von derselben wohl in der Fähigkeit, nach langer Unterdrückung in der Jugend sich noch zu erholen und zum kräftigen Stamm heranzuwachsen, übertroffen. So vollzieht sich der Ausscheidungsprozeß im Buchenbestand nur langsam, die Bestände bleiben bis in's hohe Alter dicht geschlossen, und keine Holzart vermag wie sie die Kraft und Frische des Bodens durch diesen Schluß des Bestandes, durch starke Laub- und Humusdecke zu erhalten und zu erhöhen.

Die Reproduktionskraft, das Ausschlagvermögen der B. ist nur gering; die Ausschläge pflegen nur in mäßiger Zahl teils am Wurzelhals, teils an der Abhiebsfläche zwischen Holz und Rinde zu erscheinen und die Fähigkeit lebenskräftigen Ausschlages mit dem 40—50. Lebensjahr zu erlöschen; auch die Dauer der Stöcke ist eine beschränkte.

Die forstliche Bedeutung der B. war nun von jeher eine hohe, und sie ist es durch deren Verbreitung und waldbauliche Eigenschaften noch. Ihr Gebiet war früher im Gebirge wie im Hügelland, ja selbst in der Ebene, ein viel größerer, und ausgedehnte B.waldungen standen dort, wo jetzt Fichte und Föhre nahezu allein herrschen; dies Zurückweichen der B. war aber teils ein notgedrungenes, teils wurde freiwillig auf deren fernere Nachzucht verzichtet.

Notgedrungen erfolgte jenes Zurückweichen der B. insbesondere infolge der Streunutzung, die allenthalben am Mark des Waldes zehrend und in immer größerer Ausdehnung geübt in erster Linie den Buchenbeständen verderblich wurde, zumal auf an sich schwächerem (Sand) oder trocknerem (Kalk) Boden; die alten Bestände wurden wipfeldürr und licht, der Boden trocken und mit Heidelbeeren überzogen, die natürliche Verjüngung versagte und nur das Nadelholz blieb als Rettungsmittel, und fast allenthalben sehen wir infolge dessen unsere früheren Buchenkomplexe mit genügsamem Nadelholz umsäumt, sehen das letztere tiefer und tiefer ins Innere eindringen. Aber auch schlechte Wirtschaftsführung: Lichte Schlagstellungen, zu rasche Nachhiebe, seitliche Bloßstellung haben ähnliche Folgen nach sich gezogen; viele B.hochwaldungen im Besitz von Gemeinden und Privaten gingen durch fortwährende Umtriebsverkürzung zuerst in Mittel- und Niederwald über, und als diese schlechter und schlechter wurden, in Nadelholzbestände. Der Kahlschlagbetrieb endlich hat in vielen Föhren- und Fichtenwaldungen die früher mehr oder weniger beigemischte B. verschwinden lassen und thut dies z. B. noch trotz mancher Rückströmung.

Im Weiteren aber waren es die gänzlich veränderten Absatzverhältnisse, welche das Gebiet der B. einengten. Als Lieferantin des besten Brennholzes früher hoch geschätzt und namhafte Gelderträge liefernd, ist sie durch die in so enormer Weise gestiegene Gewinnung von Steinkohlen und durch die Möglichkeit, diese mittelst der Bahn auf billigste Weise überall hin liefern zu können, an vielen Orten nahezu vom Markt verdrängt oder doch bez. ihres Absatzes außerordentlich eingeschränkt worden, und der Preis des B.holzes ist vielfach auf die Hälfte, ja noch weiter gesunken. So sah sich unsere nun schärfer rechnende Forstwirtschaft vor die Frage gestellt, ob angesichts dessen die Nachzucht der B. noch am Platze sei, und die Beantwortung dieser Frage hat unbedingt zur Verwerfung der reinen B.bestände führen müssen, ja teilweise selbst zur Verwerfung der B. als einer an der Bestandsbildung teilnehmenden Holzart überhaupt geführt, ihr lediglich mehr die Rolle eines Bodenschutzholzes zuweisen wollen. — Zahlreiche B.bestände sind infolge der geringen Rentabilität des B.uchenwaldes in reine oder nur geringe B.reste enthaltende Nadelholzbestände übergegangen.

So bedauerlich nun die zuerst berührten notgedrungenen Umwandlungen und bezw. deren Ursachen sind, so wenig läßt sich gegen das Verlassen der Nachzucht reiner B.bestände sagen, ja man muß angesichts des geringen finanziellen Ertrages solcher die Begründung reiner B.verjüngungen geradezu als einen Fehler betrachten. Dagegen lassen die vorzüglichen waldbaulichen Eigenschaften unserer B.: ihr starker Laubabwurf, ihr dichter Schluß, ihr Schattenerträgnis, ihre Widerstandsfähigkeit gegen Naturereignisse, ihre geringe Gefährdung durch Insekten die Erhaltung der B. als einer Boden- wie Bestands- schützenden Holzart ebenso wünschenswert als rätlich erscheinen, und die Erziehung reich mit Nutzhölzern jeder Art gemischter B.bestände wird die jetzige Aufgabe des Wirtschafters im B.gebiet sein.

Die B. ist nun vor allem für den Hochwaldbetrieb geeignet, und der lange anhaltende Zuwachs, die günstige Stammbildung und der sich bis ins

höhere Alter erhaltende Schluß der Bestände lassen sie für diese Betriebsart besonders geeignet erscheinen. — In viel minderem Maß eignet sie sich für den Niederwaldbetrieb, dem ihre geringere Ausschlagsfähigkeit und die kurze Dauer der Stöcke entgegen stehen; gleichwohl finden sich B.niederwaldungen als Überbleibsel herabgekommener Hochwaldungen, und ähnlich sind die da und dort sich findenden B.mittelwälder entstanden. Als Unterholz in Mischung mit andern Holzarten sieht man die B. wegen ihres Schattenerträgnisses und starken Laubabfalles hier nicht ungern, zum Oberholz wird sie aber nun in Ermangelung passender Holzarten gewählt, da sie starke Beschattung und geringes Nutzholzerträgnis hierzu weniger geeignet erscheinen lassen.

Für den Plenterbetrieb endlich würde sich die schattenertragende B. zwar eignen, und viele B.waldungen wurden in früheren Jahrhunderten plenterweise benutzt; da man aber hierbei vorzugsweise Brennholz erziehen würde, die Einmischung nutzholzliefernder Lichthölzer nicht wohl möglich ist, so wird die B. nur ausnahmsweise mehr plenterweise behandelt, etwa im reinen Schutzwald.

Im reinen Hochwaldbestand, nur in welchem sich die B. gegenwärtig noch in ziemlicher Ausdehnung findet, pflegt man dieselbe in 100—120jährigem Umtrieb zu bewirtschaften, während sich in Zukunft diese Umtriebszeit vorzugsweise nach den beigemischten Nutzhölzern und deren Hiebsreife richten wird Die Verjüngung des reinen B.bestandes erfolgt stets und weitaus am sichersten auf natürlichem Wege, durch Führung von Vorbereitungshieb, dunkel gehaltene Besamungsschlagstellung in einem Mastjahr und allmählichen Nachhieb des verbliebenen Mutter- und Schutzbestandes in den nächsten 12—20 Jahren. Das Schutzbedürfnis der jungen Pflanzen einerseits, deren Schattenerträgnis andrerseits lassen eine derartige Verjüngungsart am zweckmäßigsten erscheinen, und der bedeutende Lichtungszuwachs spricht für langsamen Nachhieb. Mißlich sind oft die lange ausbleibenden Mastjahre, die in Intervallen von 5—7 Jahren einzutreten pflegen; doch genügen auch halbe und Viertels-Masten zu genügender Besamung, zumal wenn der Boden entsprechend empfänglich ist: diese Empfänglichkeit würde durch Eintrieb von Schweinen oder rauhes Umhacken dort herzustellen sein, wo sie aus irgend welchem Grunde fehlen sollte.

Die neu anzustrebende Erziehung gemischter Bestände, in welcher der B. nur etwa die halbe Fläche zuzuweisen wäre, fordert allerdings eine andere Art der Verjüngung. Die langsamer wüchsigen Nutzholzarten, wie Eiche und Tanne, sind in größeren oder kleineren Horsten vorzubauen, die Zwischenstellen auf B. zu verjüngen und alle verbleibenden Lücken, geringere Bodenstellen, geringwüchsige B.partien sind mit raschwüchsigem Nadelholz — Föhre, Lärche, Fichte — aus- und durchzupflanzen, auf frischem und kräftigem Boden auch etwa für horstweise Einsprengung von Ahorn und Eiche zu sorgen (s. Mischbestände).

Als Besonderheiten des B.hochwaldbetriebes erscheinen der sog. Konservationshieb und der modifizierte (Seebach'sche) B.hochwald (s. d.).

Eine ganz besondere Bedeutung aber hat die B. durch den vor etwa 40 Jahren begonnenen und allmählich zu größerer Ausdehnung gelangten Unterbau gewonnen: keine Holzart ist für diesen wohl in solchem Maße geeignet, wie die schattenertragende und bodenbessernde B. und ausgedehnte Eichen- und Föhrenbestände finden wir schon mit einem Bodenschutzholz von B. versehen (s. Unterbau).

Abgesehen von diesem letzteren werden und wurden Kulturen mit B. nur in beschränktem Grad ausgeführt: als Saaten unter Schutzbestand, als Pflanzung mit 4—6jährigen Schlagpflanzen zu Nachbesserungen, an manchen Orten selbst mit Heistern (Hannover). Die Saaten erfolgen entweder als Rillensaaten oder besser als Einstufung in die lockere Bodendecke oder entsprechend bearbeitete Plätze, wo keine Gefahr durch Mäuse und Wild besteht im Herbst, außerdem nach sorgfältiger Überwinterung im Frühjahr. — Dem Pflanzgarten war die B. früher eine vollständig fremde Holzart, und wo man Pflanzen zur Schlagkompletierung bedurfte, da griff man zu jenen Ballen- und Büschelpflanzen, welche die natürlichen Verjüngungen in großer Menge darboten. Auch jetzt, nachdem durch die Ausdehnung des Unterbaues der Bedarf an B.pflanzen gestiegen, greift man für diesen gern nach den billigen Schlagpflanzen; da solche aber nicht überall, wo man zu unterbauen wünscht, in genügender Menge zur Verfügung stehen, so muß nun nicht selten der Forstgarten die nötigen Pflanzen liefern.

Man wählt zur Erziehung der B.pflanzen geschützte Örtlichkeiten, Lücken inmitten eines Bestandes, legt auch die Saatbeete unter lichten Bestandesschutz (von Föhren), und B.saaten, zum Zweck der Pflanzenerziehung als Vollsaaten in den gut gelockerten Boden auf besseren Örtlichkeiten stockender lichter Föhrenbestände ausgeführt, zeigen guten Erfolg.

Die Herbstsaat würde den Vorzug verdienen, aber die mancherlei Gefahren, denen die Buchel auch im Saatbeet durch Mäuse, Häher, Eichhörnchen im Winterlager ausgesetzt ist, sowie der Wunsch, durch späte Saat im Frühjahr die Pflanzung gegen zu frühes Erscheinen und dadurch bedingte Frostgefahr zu schützen, lassen im allgemeinen der Frühjahrssaat den Vorzug geben.

Den sorgfältig überwinterten, gleichwohl oft etwas stark ausgetrockneten Samen bringt man gern vor der Aussaat etwas zum Ankeimen, indem man ihn entweder mit feuchtem Sand mischt oder die im Freien aufgeschütteten Bucheln tüchtig überbraust und öfter umschaufelt; sobald der weiße Keim erscheint, erfolgt die Aussaat in Rillen, welche 2—3 cm tief und 15—20 cm entfernt mit einem Rillenbrett eingedrückt werden. Die Aussaat erfolgt aus der Hand, ebenso die Deckung in obiger Stärke durch Ausfüllung der Rillen mit lockerem Boden, und beträgt der Samenbedarf 0,3—0,4 hl pro ar. Die aufkeimenden, gegen Frost sehr empfindlichen Pflänzchen sind durch aufgesteckte Äste, besser noch durch Gitter, gegen Spätfröste zu schützen, und auch im nächsten Frühjahr wird sich solcher Schutz wohlthätig erweisen; sie entwickeln sich im übrigen in dem gelockerten Boden des Saatbeetes viel rascher als ihre Altersgenossen im Walde und werden als 2—3jährige unverschulte Pflanzen zur Unterpflanzung, Lückenpflanzung in durchbrochene Bestände, selten Freikulturen verwendet. Eine Verschulung der ein- oder zweijährigen B. findet nur statt, wenn zu besonderen Zwecken starke 4—6jährige B.pflanzen

nötig wären; nach Burkhardt's Mitteilungen wurden früher in Hannover zur Bepflanzung sog. Hudewaldungen, auch zur Ausfüllung von Lücken starke B.pflanzen, selbst B.heister angewendet, welch' letztere man andernorts nicht kennt. — Litt.: Grebe, Der B.hochwald, 1856. (F.)

Buchelöl. Ein aus reifen, gedörrten und möglichst von der Samenschale befreiten Buchelkernen bereitetes Speiseöl, welches auf den gewöhnlichen Ölmühlen durch kaltes Schlagen gewonnen wird. (G.)

Buchenhochwald, modifizierter. Diese Betriebsform, von dem Oberforstmeister von Seebach zu Uslar in den Waldungen des Solling im Jahre 1838 beginnend begründet, war ein Werk der Not. Die dortigen Waldungen waren mit Brennholzrechten überlastet, haubare Bestände begannen zu fehlen, der Hieb rückte in immer jüngere Altersklassen vor, und der wirtschaftliche Bankerott, die Unmöglichkeit, im Buchen-Hochwald weiter zu wirtschaften, stand vor der Thür. Dazu kam noch, daß der Wald auch mit Streurechten belastet war, unter deren Wirkung die Bestände auf dem an sich nur mäßig frischen Buntsandsteinboden zu leiden hatten.

Seebach begann nun die in ziemlicher Ausdehnung vorhandenen 70- bis 80jährigen Buchenbestände auf natürlichem Weg, wo nötig mit Unterstützung durch Bodenbearbeitung und Untersaat oder Unterpflügung, zu verjüngen, ließ jedoch bei beginnendem Nachhieb so viele der bestwüchsigen Stangen und Stämme in möglichst gleichmäßiger Verteilung stehen, daß auf Grund der an Überhältern angestellten Beobachtungen angenommen werden konnte, die Stämme würden nach 30 bis 40 Jahren wieder einen geschlossenen Bestand bilden und die Möglichkeit zu abermaliger natürlicher Verjüngung nach Beseitigung des noch vorhandenen Buchenunterstandes, der mittlerweile als wohlthätiges Bodenschutzholz gedient und dem Streurechen ein Hindernis entgegengesetzt hatte, bieten. Die Vorteile, welche Seebach sich versprach: daß durch die Lichtung der Bestände bedeutende Holzmassen zur Befriedigung der Berechtigungen disponibel, die verbliebenen Stämme aber im Lichtstand einen sehr bedeutenden Zuwachs zeigen würden, nach 30 bis 40 Jahren aber ein normaleres Altersklassenverhältnis bestehen und der Boden durch die Wirkungen des Unterstandes sogar verbessert sein werde, wurden für die Mehrzahl der Fälle vollkommen erreicht und nur dort, wo man sich mit jener Manipulation auf zu geringen Boden gewagt hatte, blieb der Erfolg hinter den Erwartungen zurück.

Viele der vor 40—50 Jahren in solcher Weise behandelten Bestände, welche damals bereits in sinkendem Wuchs, ja beginnender Wipfeldürre die Folgen der Streunutzung zu zeigen begannen, bieten jetzt ein sehr erfreuliches Bild. Die übergehaltenen schwachen Stämme sind zu sehr starken Bäumen herangewachsen, deren Querschnitte eine außerordentliche Zuwachssteigerung nach eingetretener Lichtung zeigen, und bilden vollständig geschlossene, jederzeit verjüngungsfähige Bestände; der vorhandene Buchenunterwuchs hat den Boden mit einer dichten Laub- und Humusschicht gedeckt, ist selbst aber infolge der allmählich sehr stark gewordenen Überschirmung großenteils im Rückgang oder selbst im Verschwinden und wird der Verjüngung wenig Hindernisse bieten, sich leicht entfernen lassen. — Wo man dagegen den Betrieb in gleicher Weise auf Bestände ausdehnte, deren Boden zu arm, zu trocken war, vermochte der Unterstand die stärkere Beschirmung schon bald nicht mehr zu ertragen, verkümmerte und ließ den Boden ungedeckt. Die Rückwirkung auf den alten Bestand blieb nicht aus und der Erfolg war ein in jeder Beziehung unbefriedigender, ebenso resultatlos die unter solchen Verhältnissen mehrfach zu Hilfe genommene Fichtenunterpflanzung.

Bez. der Nutzungs- und Überhaltgrößen sei noch bemerkt, daß etwa $\frac{6}{10}$ der vorhandenen Holzmasse genutzt wurde, und der Überhalt ca. 300 Stämme pro ha betrug; eine von Oberforstmeister Kraft genau untersuchte Probefläche wies für einen im Jahre 1844 durchhauenen 75jährigen Bestand einen Überhalt von 282 Stämmen pro ha mit 105 fm Derbholz nach, welche nach 30 Jahren (1874) auf 247 fm herangewachsen war, so daß der jährliche Durchschnittszuwachs des gelichteten Bestandes 4,5 fm betrug und nicht unwesentlich höher war, als jener des früheren vollen Bestandes. — Besonders günstig stellte sich erklärlicher Weise das Zuwachsprozent und die Rentabilitätsrechnung für diese Betriebsform infolge der starken Vornutzung.

Weitere Verbreitung über die Grenzen des Solling hinaus hat der modifizierte oder Seebach'sche B.-Betrieb nicht gefunden; eine Verwandtschaft mit demselben durch Ausnutzung des starken Lichtungs-Zuwachses zeigt der neuerdings von Wagner empfohlene „Lichtwuchsbetrieb." Litt.: Burkhardt a. d. W. VII und VIII. Bericht über die Versammlung deutscher Forstwirte zu Hannover 1881. (F.)

Buchenholz, mittl. spez. Lufttrock.-Gew. 0,71. Vorzügl. Brennholz, junges Holz mehr als altes; fast nur im Trocknen haltbar, dem Wurmfraß unterworfen, von geringer Elastizität und Tragkraft, dagegen sehr hart und gegen Druck, Stoß und Schlag sehr widerstandsfähig. Als Nutzholz findet es vielfach Verwendung zu gebogenen Sitzmöbeln, zu Wagner- und Schnitzwaren, zu Trocken-, Petroleum-, Butterfässern rc., zu Spanholz, zur Straßenpflasterung, beim Grubenbau, zu Bahnschwellen; in der Bauschreinerei auch zu massiven Dielen- und Brückenbelegen, zu Parquettriemen u. s. w. Seiner Verwendbarkeit zu Dimensionsholz steht bis jetzt die geringe Tragkraft und seiner ausgedehnten Verarbeitung zu Nutzholz die große Veränderlichkeit durch Quellen und Schwinden und die dadurch veranlaßten Folgen im Weg. (G.)

Büchsflinte, s. Schießgewehr.

Buchtholz, Krummholz, s. Schiffbauholz.

Büchting, Johann Jakob, geb. 9. März 1729 in Wernigerode, gest. 15. März 1799 in Harzgerode, bezog nach mehrjährigem praktischen Forstdienste 1752 die Universität Halle zum Zweck des Studiums der Naturwissenschaften und Mathematik, wurde dann Landmesser, 1764 anhaltischer Forstkommissar in Harzgerode. Er schrieb: Kurzgefaßter Entwurf der Jägerei, 1756, 2. A. 1765. Geometrisch-ökonomischer Grundriß zu einer regelmäßigen wirtschaftlichen Verwaltung der Waldungen, 1763, 3. A. 1764. Gegründete Beurteilung und Anmerkungen zu Beckmanns Holzsaat, 1765. (Bl.)

Bug, vorderer Teil des Rückens (Zimmer) mit den sieben ersten Rücken- oder Brustwirbeln, bei

dem zur hohen Jagd gehörigen edlen Haarwilde, s. Bugzimmer. (E.)

Bund (Wellenbund), s. Verkaufsmaß.

Burckhardt, Heinrich Christian, Dr., geb. 26. Feb. 1811 in Adelebsen (Hannover), bezog nach der praktischen Forstlehre noch die Universität Göttingen, nahm verschiedene Stellungen im praktischen Dienste ein, bis er 1844 als Lehrer und Revierverwalter an die neu gegründete Forstlehranstalt Münden berufen wurde. Nach ihrer Auflösung trat er 1849 in die Domänenkammer in Hannover ein und wurde später Direktor des Forstwesens. Er starb 14. Dez. 1879. Schriften außer einigen Hilfstafeln: Säen und Pflanzen nach forstlicher Praxis, 1855, 5. A. 1880. Der Waldwert, 1860. Die forstl. Verhältnisse des Kgr. Hannover, 1864. Aus dem Walde. Mitteilungen in (10) zwangslosen Heften, 1865 bis 1881. Jagd- und Waldlieder, 1866. Die Teilforsten und ihre Zusammenlegung zu Wirtschaftsverbänden, 1876. (Bl.)

Burgen, Hochbaue in einer Biber-Ansiedelung. (E.)

v. Burgsdorf, Friedrich August Ludwig, geb. 23. März 1747 in Leipzig, trieb nach der praktischen Forstlehre von 1777 an in Tegel bei Berlin ausgedehnte Anzucht fremdländischer Holzarten, erhielt 1786 den Auftrag, ein Forsthandbuch auszuarbeiten und von 1787 an forstwissenschaftlichen Unterricht an Jagdpagen zu erteilen. 1792 wurde er zweiter Oberforstmeister in der Kurmark Brandenburg. Er starb 18. Juni 1802 in Berlin. Wichtigste Schriften: Versuch einer Geschichte der vorzüglichsten Holzarten, 1783—1800. Anleitung zur sicheren Erziehung der einheimischen und fremden Holzarten, 1787. Forsthandbuch, 1788, 3. Aufl. 1800. (Bl.)

Burgstall, Bürgel, vlt. Grimmen; in der Edelwildfährte, beim Hirsche schärfer ausgeprägter, gewölbter länglicher Abdruck der Höhlung der Schalensohle zwischen Spitze und Ballen. Gerechtes Hirschzeichen. (E.)

Bürstenspinner (Orgyia Ochsenh.) Fühler der M. doppelt gefiedert, der W. kurz gekämmt; Flügel breit dreieckig mit gradrandigem, schwach gebogenem Saume; Vorderflügel mit deutlichem Innenwinkel, Hinterflügel mit Haftborste; Beine stark behaart. Raupen mit auffälligen Haarbürsten auf der Rückenseite des Mittelkörpers und Pinseln. Leben auf Holzpflanzen. Verwandlung in losem Kokon zu einer stumpfen Puppe. — Sie zerfallen in zwei Gruppen (Untergattungen) Orgyia O. und Dasychira Steph.

Orgyia. Kleine, etwa 2—3 cm spannende Falter; W. mit nur winzigen Flügelläppchen. Raupen mit 2 langen nach vorn und außen gerichteten Haarpinseln an den Seiten des ersten Toxarringels und einem dergl. auf dem vorletzten Hinterleibsringel. M. fliegen im Spätsommer taumelnd am Tage zur Auffindung der W., welche die Eier auf dem Kokon oder in nächster Nähe desselben ablegen.

O. antiqua L. M. tief ockergelb bis ockerbraun mit kreideweißem Fleck vor dem Innenwinkel der Vorderflügel, W. gelbgrau; bereits in jüngeren Fichtenbeständen (noch nie im Laubholz) in Massenvermehrung aufgetreten.

Dasychira. Mittelgroße kräftige, in beiden Geschlechtern geflügelte Spinner; Fühler kaum mittellang, Raupen tragen außer den Bürstenpinseln auf dem Rücken nur Haarschopf auf dem vorletzten Hinterleibsringel, dazu

D. pudibunda L., Rotschwanz. Flügelspannung 4,5—6 cm, Färbung weißlich, Vorderflügel mit zahlreichen feinen bräunlich grauen Schuppen; durch zwei ebenso gefärbte Querlinien, von denen die auf dem ersten Flügeldrittel ziemlich grade, die andere auf dem zweiten Drittel, bogig wurzelwärts verläuft, in 3 Felder geteilt. Beim M. sind diese stark wolkig fleckig; auf den Feldern, besonders dem Mittel- und Außenfelde treten ebenfalls namentlich bei den M. derartige Fleckenzeichnungen auf, ja die ganze Flügelfläche kann sich bei diesen zu einem eintönigen Grau mit den dunklen Schuppen bedecken (var. conformis). Zeichnung der Hinterflügel schwach, doch stets vor dem Innenwinkel ein deutlicher in eine verloschene Binde ausgezogener Fleck. — Raupe 3,5—4 cm lang; Kopf und Haarbürsten auf dem 4.—7. Ringel schwefelgelb (letztere selten rötlich), Haarpinsel lang, rot; Verbindungshaut der Ringel (Ligamente), beim Zusammenrollen der Raupe freigelegt, samtschwarz. — Polyphages Laubholzinsekt, doch auch auf Lärche, sogar Fichte fressend gefunden. Nur auf der Buche zeit- und stellenweise in kolossaler Massenvermehrung. Der Falter erscheint im Mai und belegt die Stämme der betreffenden Bäume mit Eiern, welche dicht nebeneinander liegend eine Scheibe darstellen. Die jungen Räupchen bis zur ersten Häutung sind schwarz; sie verzehren zunächst ihre Eischalen, und erklettern darauf den Stamm, begeben sich an die nächsten Zweige und deren Blätter, welche sie in kleine Gesellschaften geteilt an der Unterseite benagen, nach der Häutung jedoch von dem Rande aus befressen. Im Sommer auf dem Boden der Buchenbestände liegende, am Stiel durchbissene, sowie in der Regel auch vom Rande her angefressene Blätter sind Anzeichen ihrer Anwesenheit in den Kronen. Der Fraß an sich ist, weil in die späte Sommerzeit fallend, nicht sehr wichtig; bis zum starken Licht- oder gar Kahlfraß ist die Jahreszeit bereits bis Mitte oder Ende Aug. vorgerückt. Nur mehrfache Wiederholung einer solchen intensiven vorzeitigen Laubzerstörung läßt die Buche merklich zurückkommen. Ein anderer Nachteil aber fällt oftmals stärker ins Gewicht, nämlich die Vergiftung des Bodens und der niedrigen Pflanzen daselbst durch die bei den Häutungen der Raupe überall massenhaft vorhandenen Raupenhaare, wodurch das Wild aus diesen Beständen vertrieben wird. — Verpuppung im losen Cocon, zwischen den Bodenkräutern und der Laubdecke, nicht oft etwas höher. — Als Gegenmittel ist Ausharken der Laubdecke während der Puppenruhe und Verbrennen derselben empfohlen. Jedoch bleiben alsdann die zwischen Beer- und anderen Kräutern sich befindenden Puppen zum größten Teil unbehelligt, und die zu entfernende Laubmasse ist verhältnismäßig zu groß. Zweckmäßiger werden deshalb die an den glatten Buchenstämmen zu je 50—300 Stück in einer meist handlichen Höhe (1—3,5 m) in Scheiben befindlichen Eier mit irgend einem Fettstoffe (Öl, Thran, Wagenfett) oder Teer, Raupenleim und dergl. betupft. Ein Zerdrücken der Eier mit einem Axt- oder Besenstiel läßt sich erfolgreich kaum ausführen; nur wenige Eier einer Scheibe werden

dabei erfahrungsmäßig zerquetscht, viele lösen sich vom Stamme ab und fallen unbeschädigt zu Boden; eine Menge Scheiben sind ohne Leiter außerdem nicht zu erreichen. (A.)

Büschelpflanze. Stehen auf einem Pflanzballen statt einer einzigen mehrere, mindestens 3 Pflanzen beisammen, so bezeichnen wir dies als B. Solche B. ergeben sich insbesondere bei dem Stechen von Ballenpflanzen aus dichten Saaten oder natürlichen Verjüngungen von selbst, werden ausnahmsweise wohl auch durch dichte Voll- oder Rillensaat oder selbst durch Verschulung, je 3 Pflanzen nahe zusammen, erzogen. Die Fichte, ausnahmsweise die Buche, sind die Holzarten, bei welchen Büschelpflanzung Anwendung gefunden hat. (F.)

Büschelpflanzung. Dieselbe hat zuerst Anwendung bei der künstlichen Verjüngung der Fichtenbestände des Harzes gefunden, dort an Stelle der vorher üblichen Vollsaat auf Kahlhiebflächen tretend, und hat sich auch nur wenig über dessen Grenzen hinaus verbreitet. Geführt zu derselben wurde man aber hauptsächlich durch das Stechen von Ballenpflanzen aus den sehr dichten Saaten, die dort bekanntlich in Übung waren, wobei sich Pflanzenbüschel von selbst ergeben mußten; angesichts des starken Rotwildstandes und der dort üblichen sehr ausgedehnten Weidenutzung, die sich auch auf die frisch bepflanzten Schläge erstreckte, bot dieselbe neben der leichten und sicheren Ausführung den Vorteil, daß von den zahlreichen Pflanzen eines Büschels wenigstens einige vom Verbeißen verschont blieben, die äußeren Pflanzen eines Büschels beim Heranwachsen jene in dessen Innern einigermaßen gegen dasselbe schützten.

Allein diesen Vorteilen stehen doch auch sehr wesentliche Schattenseiten gegenüber, die um so mehr hervortreten, je pflanzenreicher die Büschel waren — und nicht selten wurde solche mit 10 bis 15 Pflanzen verwendet! Verwachsungen der Stämme und Wurzeln, langsame Entwickelung der sich gegenseitig einengenden Pflanzen und Stangen, ja unter Umständen selbst längere völlige Stockung des Wuchses, Schneedruckschaden an den dichten einseitig beästeten Pflanzengruppen sind solche Schattenseiten, die mehr und mehr hervortraten, und deren Erkenntnis hat zuerst dahin geführt, daß man die Zahl der Pflanzen auf einem Ballen wesentlich reduzierte, die Überzahl beseitigte, und endlich von der B. zur Einzelpflanzung in Gestalt der Ballen- oder Schulpflanze überging. So findet sich die B. zur Zeit nur in geringem Maß mehr in ihrer alten Heimat in Anwendung und verdient eine solche wohl auch nur ausnahmsweise. (F.)

Buschholzbetrieb. Mit diesem Namen pflegt man Niederwaldungen in sehr niedrigem, nur 6—10 jährigem Umtrieb zu bezeichnen, deren Zweck vorzugsweise die Lieferung von schlankem und geradem Reisholz zur Herstellung der sog. Faschinen ist, wie sie zur Uferversicherung an Flüssen und Strömen oft in ziemlicher Menge nötig sind. Buschholzwaldungen finden sich demgemäß auch vorzugsweise an den Ufern größerer Wasserläufe, vielfach in deren Inundationsgebiet und erfordern einen frischen, durch die Überschwemmungen immer wieder gedüngten Boden, da sie dem Boden in dem jungen Holz bedeutende Nährstoffmengen entziehen. Holzarten der verschiedensten Art pflegen die Bestockung derselben zu bilden: Weiden, Pappeln, Erlen, Strauchhölzer jeder Art, aber auch Eschen, Eichen. Gute Ausschlagsfähigkeit und rascher, schlanker Wuchs der Lohden sind vor allem erwünscht. (F.)

Bussarde (Buteonidae Sws.) Mittelgroße Tagraubvögel mit plumpem Körper, lockerem großem Gefieder, dickem breitem Kopf, kurzem, von der Basis an gekrümmtem Schnabel ohne Zahn oder Schweifung des Oberschnabel-Randes; Flügel breit, meist 3. und 4. Handschwinge die längsten; Fänge kaum mittellang, desgleichen der Schwanz (Steiß). In allen Weltteilen.

Buteo Bechst., Bussard. Schnabel kurz, am Grunde breit; 3.—5. Schwinge am längsten. Zehen kurz, Mittelzehe kürzer als der Tarsus, an der Wurzel genetzt, das Nagelglied geschildert. — Träge von einer Warte herab die Umgebung abspähend, auch rüttelnd nach Beute, zumeist kleineren Säugetieren, den Boden absuchende, durch prächtigen Spiralflug, bez. laute Stimme die Gegend angenehm belebende Tagraubvögel. Horst groß, frei auf Bäumen. Eier weißlich, im durchscheinenden Lichte grün, mehr oder weniger stark braun gefleckt.

B. vulgaris Bechst., Mäusebussard. Allbekannter, in Farbe (braun, weiß, auch rötlich rostfarben) und Zeichnung sehr variabel; Fänge nackt; Schwanz mit vielen (10—14) schmalen Querbändern. In unseren Gegenden zumeist Zug-, in manchen Individuen Standvogel. — Jagdlich nicht gerade indifferent, doch durch Vertilgung von Mäusen vorwiegend nützlich.

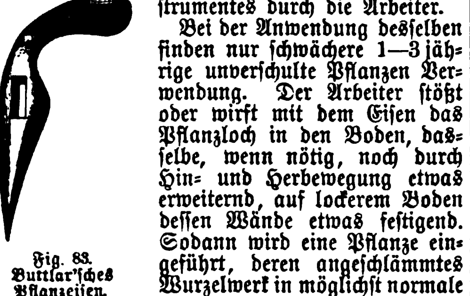
B. vulgardus Vieill. (desertorum auct.) Steppenbussard. Eine kleinere Art des Ostens, nur sehr vereinzelt in der Zugzeit auch bei uns; durch rostbraun und gelbe (?) Iris vom gemeinen Mauser unterschieden.

B. Lagopus L., Schneebussard. Bei uns Gast aus höherem Norden; leicht kenntlich an den bis zu den Zehen befiederten Fängen; den ächten Adlern gegenüber sind jedoch die Tarsen auf der hinteren Seite nackt Seine eigentümliche Schwanzzeichnung, rein weiße Wurzelpartie und ein schwarzes oder schwärzliches Band an der Spitze und bei alten Individuen, vor derselben noch eine oder andere stark unterbrochene schwarze Binde charakterisiert ihn auch im Fluge, bei dem übrigens auch die längeren Flügel ihn von dem Mäusebussard unterscheiden lassen. Er rüttelt weit häufiger und anhaltender als der letztere. Da es während seines Besuches bei uns keine Junghasen giebt, so wird er kaum der Jagd, vorzugsweise nur durch Schagen von Rebhühnern, schädlich. Dem Ökonomen leistet er durch Vertilgen von Mäusen Dienste. (A.)

v. Buttlar, Rudolph, Freiherr, geb. 23. März 1802 in Kassel, gest. 3. Jan. 1875 auf seinem Familiengut zu Elberberg bei Fritzlar. Die zu dem Gute gehörenden Waldungen verwaltete er selbst und erfand 1845 zum Zweck der Pflanzung ein Pflanzeisen, das als Buttlarisches Pflanzeisen weite Verbreitung fand. (Bl.)

Buttlar'sches Pflanzeisen. Dasselbe von dem vorgenannten H. von Buttlar erfunden, besteht aus Gußeisen, zeigt in seinem unteren zur Anfertigung der Pflanzlöcher bestimmten Teil eine pyramidenförmige Spitze, während der ebenfalls eiserne, mit Leder überzogene Griff fast im rechten Winkel absteht, und besitzt das bedeutende Gewicht von

ca. 3 kg. Das in der Fig. 83 ersichtliche Loch dient zum Durchziehen eines Tragriemens behufs leichteren Transportes des Instrumentes durch die Arbeiter.



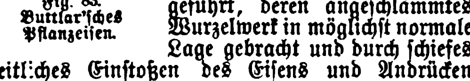


Fig. 83. Buttlar'sches Pflanzeisen.

Bei der Anwendung desselben finden nur schwächere 1—3 jährige unverschulte Pflanzen Verwendung. Der Arbeiter stößt oder wirft mit dem Eisen das Pflanzloch in den Boden, dasselbe, wenn nötig, noch durch Hin- und Herbewegung etwas erweiternd, auf lockerem Boden dessen Wände etwas festigend. Sodann wird eine Pflanze eingeführt, deren angeschlämmtes Wurzelwerk in möglichst normale Lage gebracht und durch schiefes seitliches Einstoßen des Eisens und Andrücken der Erde an die Wurzeln das Pflanzloch geschlossen, die Pflanze eingepflanzt. Die zweite entstandene Öffnung wird mit dem Eisen oder Fuß zugedrückt, um seitliches Austrocknen zu vermeiden. Mit diesem Eisen hat der Erfinder in seinen eigenen Waldungen sehr bedeutende Flächen mit Nadelhölzern aufgeforstet und es hat dieses Kulturverfahren insbesondere auch durch seine Billigkeit seinerzeit viel Aufsehen erregt und Nachahmung gefunden. Nachdem man aber jetzt derartige Klemmpflanzungen nur mehr in gelockerten oder an sich lockeren Boden auszuführen pflegt, erscheint das schwere eiserne Instrument, das durch sein Gewicht die Herstellung des Pflanzloches erleichtern sollte, überflüssig, und leichtere Instrumente: das nur eisenbeschlagene Setzholz, das Pflanzbeil, der Pflanzdolch u. a. sind an Stelle des B.schen E. getreten. — Litt.: v. Buttlar, Forstkulturverfahren, 1853; Allg. F.- u. J.-Ztg., 1847. (F.)

C.*)

Caeoma, provisorische Gattung der Rostpilze (s. d.), umfassend die hüllenlosen Aecidien (s. d.). Die hier zu besprechenden C. pinitorquum, s. Melampsora; C. miniatum, s. Phragmidium. (P.)

Calluna, s. Heidekraut.

Cambium, s. Kambium.

Caprifoliaceen, Familie der sympetalen Dicotyledonen, fast ausschließlich Holzpflanzen enthaltend, deren wichtigste Gattungen sich folgendermaßen unterscheiden.

1. Griffel oder sitzende Narben 3—5, je 1 Samenanlage im Fruchtknotenfach.

Sambucus (s. d.) Krone 5 teilig; Steinfrucht mit 3—5 Steinkernen; Blätter gefiedert.

Viburnum (s. d.) Krone 5 spaltig; Steinfrucht mit 1 Steinkern; Blätter ungeteilt oder handförmig gelappt.

2. Ein ungeteilter Griffel mit 3 Narben: Lonicera (s. d.).

Caragana, Gattung der Papilionaceae, Sträucher und kleine Bäume mit paarig gefiederten Blättern, meist in Sibirien, einige wie C. arborescens L. C. frutescens L. verbreitete Ziergehölze. (P.)

Fig. 84. Carex brizoides L.

Carex, Riedgras, Segge, artenreiche Gattung der Cyperaceae, Halbgräser, die durch dreizeilige Blattstellung, massiven Halm ohne starken Knoten, geschlossene Blattscheiden charakterisiert sind; C. hat eingeschlechtige Blüten in verschiedener Anordnung. Forstliches Interesse hat nur C. brizoides L. (Fig. 84), welche in manchen Gegenden massenhaft den Waldboden bedeckt und als „Seegras", „Waldhaar" gesammelt wird. Sie hat ein kriechendes Rhizom, sehr lange schmale Blätter und weiße traubig gestellte Ährchen. (P.)

v. Carlowitz, Hans Karl, geb. 25. Dez. 1645 in Oberrabenstein (Sachsen), gest. 3. März 1714 als Oberberghauptmann in Freiberg (Sachsen). Er schrieb: Sylvicultura oeconomica oder Anweisung zur wilden Baumzucht (1713). (Bl.)

Carpell, s. Fruchtblatt.

Carpinus, s. Hainbuche.

Carya, Hickory, Gattung der Familie Juglandaceae, von Juglans verschieden durch die regelmäßig vom Scheitel her aufspringende grüne Außenschichte der Steinfrucht (Fig. 85), nicht gefächertes Mark der Zweige. Die Schale des Steinkerns ist gewöhnlich sehr stark und hart, das Holz der sämtlich in Nordamerika einheimischen Arten ist wegen seiner Härte sehr geschätzt. Die wichtigsten, auch bei uns versuchsweise eingeführten Arten sind:

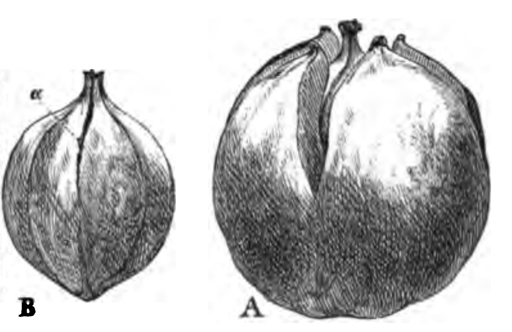


Fig. 85. Früchte von Carya tomentosa mit der aufspringenden Außenschichte.

*) Siehe auch K. und Z.

1. mit zahlreichen Knospenschuppen: C. alba mit 5 Fiederblättchen, flaumigen Blättern; C. sulcata mit 7—9 Fiederblättchen; C. tomentosa ebenso, aber Blätter und junge Teile graufilzig.

2. Mit wenigen kleinen Knospenschuppen: C. amara mit 7—9 Fiederblättchen; C. aquatica mit 9—11 Fiederblättchen. (P.)

Caryopse, heißt eine den Samen bis zur Keimung einschließende Frucht mit zäher Schale z. B. Eichel, Buchel. (P.)

Castanea, s. Edelkastanie.

Catalpa, Bäume aus der Familie der Bignoniaceen, mit großen in 2—3-gliedrigen Quirlen stehenden, gestielten Blättern, Blüten in zusammengesetzten Trauben, zweilippig, weiß mit bunten Flecken; Frucht eine lange hängende schotenförmige Kapsel. C. bignonioides Walt. aus Nordamerika, bei uns häufig kultiviert. (P.)

Cedrus, s. Zeder.

Cellulosen-Fabrikation, s. Holzstoff.

Celtis, Zürgelbaum, der Familie der Ulmaceae zugehörig, mit meist einzelnstehenden polygamen Blüten, ungeflügelter, außen etwas saftiger Frucht. C. australis in Südeuropa; C. occidentalis aus Nordamerika häufig kultiviert. (P.)

Centralfeuergewehr, s. Schießgewehr.

Centriren der Winkel nennt man das Verfahren, wodurch die exzentrisch gemessenen Winkel auf das Centrum der Station reduciert werden. (Fig. 86).

Ist die Aufstellung des Meßinstruments über einem Vermessungspunkte (z. B. einen Kirchturm),

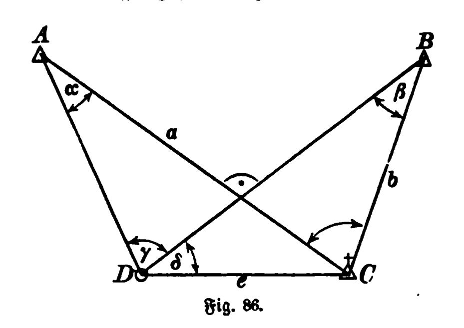


Fig. 86.

C unmöglich, dahingegen über einem in der Nähe gelegenen Punkt D ausführbar, so sind die Winkel γ, δ, α und β und die Entfernung D C (e) zu messen. Den gesuchten Winkel A C B (C) findet man alsdann aus der Beziehung

$$\sphericalangle C = \alpha + \gamma - \beta.$$

Sind die Längen der Dreiecksseiten a, b aus anderen Messungen (Triangulation) bekannt, so kann die Messung der Winkel α und β unterbleiben, denn es ist

$$\sin \beta = \frac{e}{b} \sin \delta \text{ und}$$

$$\sin \alpha = \frac{e}{a} \sin (\delta + \gamma)$$

(R.)

Cercospora, Pilzgattung, nur im Gonidientragenden Zustande bekannt, ohne Zweifel zur Ordnung der Ascomyceten gehörig; C. acerina tötet junge Ahornpflanzen; das Mycelium erzeugt schwarze Flecken auf den Kotyledonen und ersten Blättern. (P.)

Chamaecyparis, Gattung der Cupressineae (s. d.) (von Manchen mit Cupressus vereinigt), von deren in Nordamerika und Ostasien heimischen Arten folgende bei uns kultiviert werden:

1. Blätter in eine lange Spitze verschmälert, unterseits ohne weiße Streifen: C. nutkaënsis Spach. aus dem nördlichen pacifischen Nordamerika; 2. Blätter mit kurzer Spitze oder stumpf: a) Kantenblätter unterseits mit deutlichen weißen Streifen: C. pisifera Sieb. et Zucc. aus Japan; b) Kantenblätter nur am Grunde weiß und von den weißen Streifen der Flächenblätter umsäumt: C. Lawsoniana Parl. mit spitzen Blättern aus Kalifornien; C. obtusa Sieb. et Zucc. mit stumpfen Blättern aus Japan. (P.)

Chatoull-Waldungen, s. Kronwaldungen.

Chaussee, s. Steinstraße.

Chlor ist als Pflanzennährstoff nur von sehr untergeordneter Bedeutung (im Gegensatz zu seiner Rolle im Tierreiche), denn abgesehen von den Meerespflanzen und einzelnen spezifischen Salzpflanzen sind seine Salze in den Landgewächsen nur in sehr unbedeutenden Mengen nachweisbar, obgleich es in keiner Pflanzenasche ganz fehlt. (W.)

Chlorophyll, Blattgrün, ist der grüne Farbstoff, welchem die grünen Pflanzenteile ihre Färbung verdanken. Derselbe ist an bestimmt geformte Protoplasmakörper gebunden, welche bei den höheren Pflanzen in Mehrzahl in den betreffenden Zellen vorhanden sind, die Form von linsenförmigen Körnern besitzen und daher C.-Körner genannt werden. Sie liegen in der wandständigen Protoplasmaschichte (Fig. 87) und gehen in letzter Instanz aus farblosen ge-

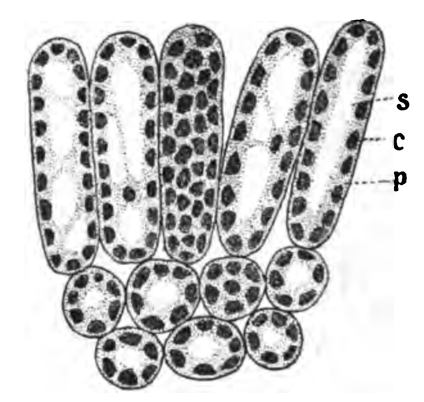


Fig. 87. Chlorophyllhaltige Zellen aus dem Gewebe eines Blattes; c die Chlorophyllkörner; p Protoplasma; s Zellsaft.

formten Körnchen hervor, welche in den jungen Geweben, auch den Eizellen sich finden, niemals von neuem entstehen, sondern sich nur durch Teilung vermehren. Durch Alkohol, Äther, Benzol und andere Lösungsmittel läßt sich der C.farbstoff ausziehen; es bleiben dann die Körner in unveränderter Form und Größe zurück; dieselben enthalten sonach nur eine sehr geringe Menge von Farbstoff. Dieser entsteht nur unter Einwirkung des Lichtes, daher sind nur die dem Lichtgenusse ausgesetzten Pflanzenteile grün gefärbt; bei künstlicher Verdunkelung der sich ent-

faltenden Teile unterbleibt die Bildung des C., wovon nur die Keimpflanzen der Nadelhölzer eine Ausnahme machen, es tritt nur eine gelbe Färbung ein. Abnormerweise unterbleibt zuweilen die Bildung des C. völlig, so daß die betreffenden Teile ganz oder stellenweise weiß erscheinen; diese letztere Erscheinung kann auch durch Fehlen des Eisens im Boden künstlich hervorgerufen werden. Die Körner spielen eine wichtige Rolle im Ernährungsprozeß, s. d. Unter dem Einfluß des Lichtes führt das Protoplasma, welchem die C.körner eingelagert sind, Bewegungen aus, zufolge denen die C.körner sich im allgemeinen von den sehr intensiv beleuchteten Zellwänden zurückziehen und an den minder beleuchteten ansammeln; auch in der Dunkelheit entfernen sie sich von den Außenwänden. S. auch Farben, Herbstfärbung, Winterfärbung. (P.)

Chokebore. Eine seit einigen Jahren eingeführte neue Art der Gewehrlaufbohrung von der Beschaffenheit, daß das Laufinnere sich nahe bei der Mündung etwas verengt und dann wieder cylindrisch wird. Eine sehr häufig vorkommende ist die in Fig. 88 schematisch dargestellte Form mit beiläufig folgenden Dimensionen: Mündung 17,5 mm, auf 25 mm cylindrisch, dann auf weitere 25 mm Übergang auf 18,5 mm Weite. Es werden auch andere Formen der Choke- oder Würgebohrung beschrieben mit einer schwachen Erweiterung nach vorn 2c., ohne jedoch sich allgemein eingebürgert zu haben. Auch wurde der Versuch gemacht, durch einzuschraubende kurze Röhrchen die Verengerung zu erzielen, jedoch ohne praktisches Ergebnis. Der im allgemeinen erreichte Zweck ist ein viel stärkeres Zusammenhalten des Schrotschusses als bei kugelgleichen Läufen und damit die Ermöglichung sicherer Schüsse auf größere Entfernungen. Meistens ist nur ein Lauf und zwar der linke mit Würgebohrung versehen. (E.)

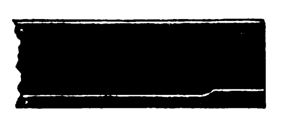


Fig. 88. Chokebore oder Würgebohrung.

Chokeriffle. Gerade Züge, bei welchen die Verengerung dadurch hergestellt ist, daß die Züge gegen die Mündung seichter werden. Selten angewandt, hauptsächlich bei dem Diana-Gewehr, s. d. (E.)

Chrysomyxa, Gattung der Rostpilze (s. d.) mit goldgelben in Längsreihen geordneten Teleutosporen, deren Lager für das bloße Auge als schleimige Polster erscheinen. Hierher gehört:

1. C. abietis, der Fichtennadelrost, welcher keine andere Sporenform außer den Teleutosporen besitzt; das Mycelium lebt in den jüngsten Nadeln der Fichte und macht sich äußerlich durch eine gelbe Färbung der erkrankten Stellen bemerkbar (Fig. 89 Bf); im Herbste werden die Teleutosporenlager als langgezogene Polster meist auf den beiden unteren Flächen der Nadel bemerkbar (Fig. 89 Bc); dieselben sprengen die Epidermis und erreichen im Mai ihre volle Entwicklung, indem aus jeder Teleutospore ein Sporidien bildendes Promycelium erwächst (Fig. 89 A); diese Sporidien keimen auf den zu eben dieser Zeit sich entfaltenden Fichtennadeln zum Mycelium. Die Nadeln mit den Teleutosporenlagern fallen ab und es können dadurch die Bäume erheblich geschädigt werden.

2. C. Rhododendri, Alpenrosenrost, entwickelt die dem vorigen sehr ähnlich gebauten Teleutosporenlager (nebst Uredosporen) auf den Blättern beider Arten unserer Alpenrosen; die Sporidien keimen aber auf den Fichtennadeln und erzeugen in diesen ein Mycelium, von welchem alsdann Äcidien (früher Aecidium abietinum genannt) entspringen (Fig. 89 C). Die hierdurch erkrankten Fichtennadeln fallen ebenfalls ab.

3. C. Ledi verhält sich der vorigen ganz gleich, nur daß ihre Äcidiengeneration auf Ledum palustre wohnt; während demnach vorige den Alpen eigen ist, findet sich diese im Nordosten Deutschlands. (P.)

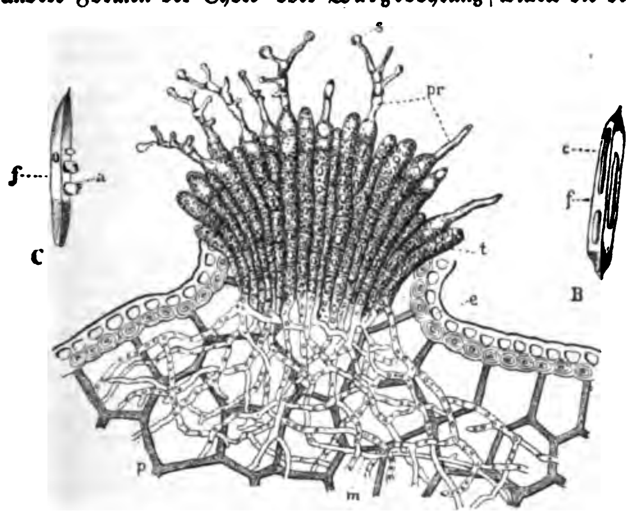


Fig. 89. A Chrysomyxa abietis auf dem Stück eines Querschnitts einer Fichtennadel; p deren Parenchym; e deren Epidermis; m Mycelium; t Teleutosporen; pr Promycelium; s Sporidien (vergr.). B eine Fichtennadel mit Teleutosporenlagern (c) dieses Pilzes; C eine Fichtennadel mit den Aecidien (a) von Chrysomyxa Rhododendri; f erkrankte Stelle.

Cigarrenkistenholz; in größter Menge wird heute das importierte Holz der Cedrela odorata (fälschlich rotes Cedernholz genannt) verwendet. Fast gleiche Verwendungsfähigkeit hat das Holz unserer Alnus glutinosa, wo es in rindenfreien Stammabschnitten von mindestens 29 bis 30 cm zu haben ist. Auch Pappel- und Lindenholz ist verwendbar; die Bemühungen, das Holz der Rotbuche dazu heranzuziehen sind bis jetzt, wegen dem lästigen Quillen, Werfen und Reißen dieser Holzart, von geringem Erfolge. (G.)

Cirkularsäge, s. Holzbearbeitungsmaschinen.

Civilrechtsweg (bei Forstdiebstählen). In allen

Forststrafgesetzgebungen wird der Grundsatz festgehalten, daß der Forstfrevler dem Waldbesitzer haftbar sei für den Wert des entwendeten Objektes und wird demgemäß in dem Urteil die Verpflichtung des Schuldigen zum Ersatz dieses Wertes ausgesprochen. Das Gleiche geschieht vielfach (Bayern, Württemberg) bezüglich des verursachten Schadens, während Preußen (§ 9 des Forstdiebst.-Ges. von 1878) den Beschädigten mit seinen Schadenansprüchen auf den C. verweist. Dieser letztere steht jedoch auch in Bayern (Art. 64 u. 67 des Forstges. von 1852) und in Württemberg (Art. 20 des Forststrafges. von 1879) dem beschädigten Waldbesitzer dann offen, wenn er die von dem Richter festgesetzten Wert- und Schadenersätze für zu niedrig erachtet. (F.)

Civilverantwortlichkeit, s. Haftbarkeit.

Cladonia, s. Flechten.

Cladrastis, s. Virgilia.

Clematis, Gattung der Ranunculaceae, teils niedrige Stauden, größtenteils mittels der Blattstiele rankende Sträucher. Die wichtigste Art Deutschlands ist C. Vitalba, Waldrebe, mit gefiederten Blättern, weißen in seitlichen Trauben stehenden Blüten, haarig geschwänzten Früchten. Sie rankt zuweilen hoch an Bäumen empor. (P.)

Clerus formicarius L. Kräftiger gestreckter Käfer von 7 mm Länge; Kopf frei, groß; Fühler mit 11 sich keulenförmig verdickenden Gliedern, deren letztes zugespitzt eiförmig; Halsschild walzlich; Flügeldecken stark schulternd; Tarsen scheinbar viergliedrig. Hauptfarbe ziegelrot, doch Kopf, Vorderrand des Halsschildes und Flügeldecken schwarz, letztere mit rotem Vorderrande und zwei filzigen weißen Querbinden, einer feinen scharf gezackten und einer hinteren breiten. — Larve rosafarben mit 2 Punkten auf dem ersten Thoraxringel. Sie lebt unter der Rinde von Kiefern und Fichten und nährt sich, wie der ebendaselbst, namentlich auf eingeschlagenen Hölzern und Klaftern sich umhertreibende Käfer von Borken-, Rüssel- und anderen Käfern und deren Brut. (A.)

Coccinella L., Marienkäferchen. Kleinere, kryptotetramere Käfer mit fast kreis- bis stumpfeiförmigem Umriß und flacher Unterseite, an der sich die schwachen Beine in Längsgruben anlegen können. Kopf klein; Fühler elfgliedrig mit abgestutzter Keule; Halsschild kurz, breit mondförmig. Ihre Färbung lebhaft, meist rot oder gelb mit schwarz, doch nie metallisch. — Larven gestreckt und nach hinten etwas zugespitzt; Beine mäßig lang; Farbe dunkler oder heller aschbläulich mit schwarzen und mennigroten Flecken. Sie verwandeln sich in eine gestürzte Puppe mit kolbig verdicktem Vorderkörper und gleichfalls bunten Flecken. — Käfer wie die hurtigen Larven leben äußerlich an Pflanzen, woselbst sie räuberisch zarte Insekten überfallen und verzehren. Wir finden sie deshalb gar oft bei den Blattlauskolonien, in denen sie ganz erheblich aufräumen.

Die bekannteste Art: C. septempunctata L.; 6—7 mm lang, Flügeldecken rot mit 7 schwarzen Punkten. Die dunkelgraue bunt gezeichnete Larve überall in Gärten, Weidenpflanzungen u. s. w. zwischen den Blattläusen.

C. sexdecimguttata L., 7—8 mm lang; rötlich gelb mit 16 weißlichen Längsflecken. Larve hellaschgrau bunt gezeichnet, zwischen den Kolonien von Lachnus piceae.

C. bi- und quadripustulata L., schwarz mit roten Makeln; Flügeldeckenrand etwas aufgebogen. Bei den Lachnen an den jungen Kiefern. — U. v. a. (A.)

Coleosporium, Gattung der Rostpilze (s. d.), deren gelbe Teleutosporen sich direkt in das Promycelium umwandeln. Zu C. Senecionis, das auf Senecio silvaticus u. a. Arten häufig vorkommt, soll das Aecidium Pini (s. d.) gehören. (P.)

Colutea arborescens, Strauch aus der Familie der Papilionaceae, mit gefiederten Blättern, gelben Blüten, blasig aufgetriebenen Hülsen, in Südeuropa einheimisch, häufiger Zierstrauch. (P.)

Compossessorats-Waldungen, s. Staatsanteilwaldungen.

Coniferen, s. Nadelhölzer.

Contrafaden, s. Fallen.

Contra-Lauf, s. eingestelltes Jagen.

Cornus, Hartriegel, Beinholz, Gattung der Familie Cornaceae, enthaltend Sträucher mit gegenständigen ganzrandigen Blättern, deren Seitennerven gegen die Spitze verlaufen; Blüten mit unterständigem Fruchtknoten, mit 4 Kelch-, Kronen- und Staubblättern; Steinfrucht. C. sanguinea L. mit weißen Blüten in Ebensträußen (Fig. 90), schwarzen Früchten, meist roter Rinde, häufig in Deutschland; C. mas L., Kornelkirsche, mit gelben Blüten, die in Dolden vor der Belaubung erscheinen (Fig. 92), und länglichen roten Steinfrüchten (Fig. 91), selten wild, aber häufig kultiviert. (P.)

Corylus, s. Hasel.

Cotinus coccygria, Perrückenstrauch (Rhus Cotinus L.). Strauch Südeuropas, aus der Familie Anacardiaceae, mit ungeteilten Blättern, nach der Blüte verlängerten dichtbehaarten Blütenstielen; häufiger Zierstrauch. (P.)

Cotoneaster, Zwergmispel, Gattung der Pomaceae, enthaltend kleine Sträucher mit mehr oder minder filzigen Blättern, Blüten ohne Diskus, Steinapfelfrucht. In Deutschland einheimisch sind C. vulgaris L. mit oberseits kahlen Blättern, sowie C. tomentosa L. mit oberseits behaarten Blättern. (P.)

v. Cotta, Friedrich August, geb. 17. März 1799 in Klein-Zillbach, gest. 18. Okt. 1860 als Professor in Tharand, wo er seit 1824 zunächst als Lehrer der Jagdkunde, dann auch über Waldbau &c. Vorlesungen gehalten hatte. Er gab die späteren Auflagen der Werke seines Vaters Heinrich Cotta mit heraus. (Bl.)

v. Cotta, Friedrich Wilhelm, geb. 12. Dez. 1796 in Klein-Zillbach, gest. 14. Feb. 1874 in Tharand, war einige Zeit unter seinem Vater Heinrich Cotta an der Akademie Tharand im Vermessungs- und Taxationswesen thätig und verwaltete von 1852 bis 1873 die Inspektion Grillenburg. An der Herausgabe der Werke seines Vaters war er mit seinem Bruder August beteiligt. (Bl.)

v. Cotta, Heinrich, geb. 30. Okt. 1763 in Klein-Zillbach, bezog nach dem praktischen Unterrichte durch seinen Vater 1784 die Universität Jena, wo er Mathematik, Natur- und Kameralwissenschaften studierte, war dann mit Vermessungen beschäftigt. Hierzu fanden sich von 1786 an junge Leute ein, denen er in Mathematik weiteren Unterricht erteilte, während sein Vater ihre forstliche Unterweisung übernahm. 1789 erhielt er eine Anstellung

im weimarischen Forstdienste, 1795 die Stelle seines Vaters; Schloß und Garten in Zillbach wurden ihm zu seinem forstlichen Unterrichte eingeräumt. 1801 wurde er zum Mitglied des Forstkollegiums in Eisenach ernannt, behielt aber den Wohnsitz in Zillbach bei, 1810 wurde er als Vorstand der Forstvermessungsanstalt nach Tharand berufen. Dorthin verpflanzte er 1811 seine Forstlehranstalt, die 1816 zur Staatsanstalt erhoben wurde. Er wurde nun auch Direktor derselben und blieb in dieser Stellung bis seinem Tode, der 25. Okt. 1844 in Tharand erfolgte. Seine wichtigeren Schriften (das Verzeichnis der sämtlichen s. bei Heß, Lebensbilder hervorr. Forstmännner S. 55) sind: systematische Anleitung zur Taxation der Waldungen 1804. Naturbeobachtungen über die Bewegung und Funktion des Saftes in den Gewächsen 1806. Anweisung zum Waldbau 1817. 9. Aufl. 1865. Entwurf einer Anweisung zur Waldwertberechnung 1818. Die Verbindung des Feldbaues mit dem Waldbau oder die Baumfeldwirtschaft 1819—22. Anweisung zur Forsteinrichtung und Abschätzung 1820. Grundriß der Forstwissenschaft 1831. 6. Aufl. 1872. (Bl.)

Cotyledonen, s. Kotyledonen.

Coulissenhiebe, Spring- oder Wechselschläge wurden vor langen Jahren zur Verjüngung der Fichte an Stelle der alljährlich sich aneinander reihenden Kahlhiebe empfohlen. Man durchhieb die zum Abtrieb bestimmten Fichtenbestände in von Nord gegen Süd (resp. rechtwinklig zur Sturmrichtung) ziehenden Streifen, denen man eine Breite gleich der doppelten bis selbst dreifachen Stammlänge gab, und ließ neben diesen Kahlhieben einen gleich breiten oder etwas schmäleren Streifen alten Holzes, eine „Coulisse" stehen. Von diesen Coulissen aus sollte die Besamung der zwischenliegenden Schlagflächen von beiden Seiten her auf natürlichem Wege erfolgen, den jungen Pflanzen entsprechender Seitenschutz geboten und die Sturmgefahr, die mit der natürlichen Verjüngung durch Besamungsschläge infolge der Durchlichtung der Bestände verknüpft war, vermieden werden. Die Coulissen selbst beabsichtigte man nach Erfüllung ihrer Aufgabe künstlich zu verjüngen, insofern sich nicht infolge des gebotenen Seitenlichtes natürlicher Anflug einstellte. Insbesondere empfahl Cotta in seinem Waldbau die Coulissenschläge an Stelle des kahlen Abtriebs größerer Flächen und wollte die zum Abtrieb bestimmten Streifen nur 5—10 Ruten, die Coulissen 3—6 Ruten breit machen, in letzteren den Boden, gleichwie auf den abgetriebenen Streifen zum Zweck natürlicher Besamung bearbeiten und binnen 2—3 Jahren nach Erfolg der letzteren diesen Besamungs- und Schutzbestand entfernen.



Fig. 90. Fig. 91. Fig. 92.
Fig. 90. Blühender Zweig von Cornus sanguinea; b einzelne Blüte. Fig. 91 und 92. Blüten und Frucht von Cornus mas.

Der Erfolg der C. war jedoch ein sehr unbefriedigender. Die Besamung erfolgte häufig nur unvollkommen, die Schlagflächen verrasten und verwilderten rasch, die nach der Sturmseite hin plötzlich freigestellten Coulissen aber wurden von den Stürmen beschädigt und zerrissen, bei deren Fällung und Räumung die besamten Streifen vielfach beschädigt — und die C. sind daher eine längst aufgegebene Maßregel zur Verjüngung der Fichte.

Dagegen hat man in der Neuzeit in Norddeutschland da und dort zur Verjüngung der Föhrenbestände nach ihnen gegriffen, die natürliche Verjüngung derselben unter Vermeidung großer Kahlhiebe, zu welcher Schütte- und Engerlingsschaden drängte, ähnlich wie früher bei der Fichte mit Hilfe von Coulissen zu bewerkstelligen gesucht — soweit bekannt, mit nur teilweisem Erfolg. Die Gefahr unvollständiger Besamung, Beschädigung des jungen Anfluges bei der späteren Nutzung der Coulissen, sowie dieser selbst durch Stürme besteht auch hier, eine weitere Schattenseite aber, die bei allen derartigen Hieben zu beobachten ist, (so auch bei streifenweisem Durchhieb der Buchen-

bestände zum Eicheneinbau, wie mancherorts beliebt) besteht darin, daß der Boden in den Coulissen durch die seitliche Einwirkung der Sonne insbesondere auf der Westseite leicht verhagert und sich mit Unkräutern überzieht, sowie durch den ungehindert durchstreichenden Wind ausgetrocknet wird, so daß die spätere Aufforstung auf besondere Schwierigkeiten stößt. Bei dem an sich meist trockneren Boden, den die Föhre einnimmt, wird dieser Nachteil in besonderem Grad hervortreten und zu fürchten sein. (F.)

Coulissenstich, s. Torfnutzung.

Coupierzäune, Flechtzäune sind Flechtwerke, welche den Zweck haben, das Eingreifen des Windes auf Flugsandflächen zu verhindern, deren Bindung und Aufforstung zu ermöglichen. Sie werden mit der Front den herrschenden Winden entgegengestellt, an den Enden halbmondförmig gekrümmt und je nach der Örtlichkeit, dem mehr oder minder zu fürchtenden Eingreifen des Windes in Entfernungen von 30—60 m angefertigt. Die Herstellung geschieht auf doppelte Weise: durch Einschlagen 10—15 cm starker und 1,5 m langer Pfähle in den Boden in einer Entfernung von nur 0,75—1 m und horizontales Einflechten von Nadelholzreisig, Wachholder, Besenpfrieme; oder durch Einschlagen solcher Pfähle in größerer Entfernung, Verbindung derselben durch 2 Querstangen und vertikales Einflechten genannten Materiales, wobei an den teureren Pfählen gespart wird. — Das Einflechten darf nicht zu dicht geschehen, so daß etwa wehender Sand noch durchgeschleudert werden kann — andernfalls würde der sich anlegende Sand schließlich die Zäune umdrücken.

Die Flechtzäune wurden früher mehr angewendet; neuerdings giebt man dem wirksameren Decken der Fläche den Vorzug (s. „Flugsand“). (F.)

Crachement ist das Eindringen von Pulvergasen in den Schloßmechanismus bei solchen Gewehren, bei denen der Lauf gegen das Schloß nicht gasdicht abgeschlossen ist, z. B. Zündnadelgewehr, Centralfeuergewehr mit Selbstspannung 2c., indem durch den hinteren Teil der Patrone stets etwas Gas entweicht. Starkes C. verschleimt die Schloßteile und greift dieselben nach und nach an. Kein C. findet sich bei Lefaucheuxgewehren und denjenigen Centralfeuersystemen, bei denen der Lauf mit dem Schlosse keine innere Verbindung hat. (E.)

Crataegus, Weißdorn, Gattung der Pomaceae, enthaltend Bäume und Sträucher mit Steinapfelfrucht, Blüten mit Diskus; Zweigspitzen dornig. In Deutschland einheimisch sind C. Oxyacantha L. mit 2 Griffeln und Steinkernen, kahlen Blattstielen, länglicher Frucht und C. monogyna Jacq. mit 1 Griffel und Steinkern, behaarten Blattstielen, kugeliger Frucht. (P.)

Cucurbitaria, Pilzgattung aus der Ordnung der Ascomyceten; hinsichtlich ihrer Lebensweise ist nur C. Laburni näher untersucht, welche in Rinde und Holz von Cytisus Laburnum parasitisch lebt und verschiedene Sporenformen produziert. (P.)

Culot, s. Pfropfen.

Cupressineen, Familie der Nadelhölzer, ausgezeichnet durch die in zwei- oder dreigliedrigen Quirlen stehenden immergrünen Blätter und Schuppen der meist kurzen Zapfen, einen Harzgang an der Blattunterseite, und aufrechte Samenanlagen. Die Blätter laufen fast stets allmählich in die Zweigrinde herab und stehen oft nur mit kurzer Spitze von dieser ab; selten sind die Blätter der 4 Zeilen einander gleich; häufiger sind die Zweige platt mit je einer Zeile flacher Flächenblätter auf Rücken und Bauchseite, und je einer Zeile gefalzter Kantenblätter an beiden Flanken (s. oben Fig. 50). Dabei sind Rücken und Bauch entweder verschieden, letzterer blasser oder weißgestreift (dorsiventrale Zweige) oder einander gleich (bilateral); Zweige letzterer Art stehen gewöhnlich aufrecht, ersterer horizontal. Verzweigung erfolgt dann nur aus den Achseln der Kantenblätter. Die für uns in Betracht kommenden Gattungen unterscheiden sich folgendermaßen:

A. Zapfenschuppen holzig, bei der Reife sich von einander trennend. a. Zapfenschuppen sitzend.

Thujopsis. Je 4—5 Samen vor jeder Zapfenschuppe; Zweige dorsiventral, mit breiten weißen Streifen auf der Unterseite.

Libocedrus. Zwei Paare Zapfenschuppen, wovon nur das obere Paar mit je 2 Samen. Zweige unserer Art bilateral.

Thuja. 3—4 Paare Zapfenschuppen, wovon die beiden mit je 2 Samen, diese mit seitlichem Flügelsaum; Zweige dorsiventral mit rundlichem Höcker über dem Harzgang der Flächenblätter.

Biota. Zapfen wie vorige, aber Samen ohne Flügel; Zweige bilateral, mit länglicher Furche über dem Harzgang der Flächenblätter.

b. Zapfenschuppen schildförmig gestielt.

Chamaecyparis. Je 2 (selten mehr) Samen vor jeder Zapfenschuppe; Zweige dorsiventral mit meist länglicher Furche über dem Harzgang der Flächenblätter.

Cupressus. Mehrere Samen vor jeder Zapfenschuppe; Zweige gleichseitig.

B. Zapfen zu einer Beere werdend; Zweige gleichseitig: Juniperus. (P.)

Cupressus, s. Chamaecyparis.

Cupuliferae, Becherfrüchtler. Familie aus der Ordnung der Amentaceen, ausschließlich Holzpflanzen enthaltend. — Blüten monözisch in eingeschlechtigen Kätzchen (nur bei Castanea kommen beiderlei Blüten im gleichen Kätzchen vor). Die Kätzchen sind einfache oder zusammengesetzte Blütenstände, deren Bau durch nebenstehendes Schema erläutert wird. In den Achseln der an der Kätzchenspindel stehenden Deckschuppen (Fig. 93 d) steht je eine Blüte (b) mit zwei seitlichen (äußeren) Vorblättern (α und β); in der Achsel eines jeden derselben wieder eine Blüte b′ mit zwei (inneren) Vorblättern (α' und β'); bald sind diese 3 Blüten und die zugehörigen Vorblätter sämtlich vorhanden, bald nur die Mittelblüte, bald (z. B. Carpinus Fig. 93 B) nur die beiden Seitenblüten mit den Vorblättern; in den männlichen Kätzchen von Castanea kommen noch mehr Blüten in jeder Gruppe vor. Die Vorblätter bilden häufig Umhüllungen der Früchte, Cupula genannt (z. B. Carpinus Fig. 93). Perigon der einzelnen Blüten einfach oder fehlend; Staubblätter zuweilen gespalten, bei Gleichzahl vor den Perigonblättern stehend; Fruchtknoten aus 2 oder 3 (selten 6) Fruchtblättern verwachsen mit ebensovielen Griffeln, und 1 oder 2 hängenden Samenanlagen in jedem Fach, wovon sich in der Regel nur eine zum Samen entwickelt, daher einsamige Schließfrucht. Oft (z. B. Hasel, Eiche) entwickelt sich der Fruchtknoten

erst nach erfolgter Bestäubung. — Die für unsere Zwecke in Betracht kommenden Gattungen gruppieren sich folgendermaßen:

Unterfamilie I. Betulaceae. Keine Cupula; die Deckschuppe verwächst mit den 2 oder 4 Vorblättern (*a'* fehlen stets) zu einer am Grunde gestielten Schuppe, welche von den Früchten völlig frei ist; weibliche Blüten ohne Perigon; Fruchtknoten zweifächerig, platt.

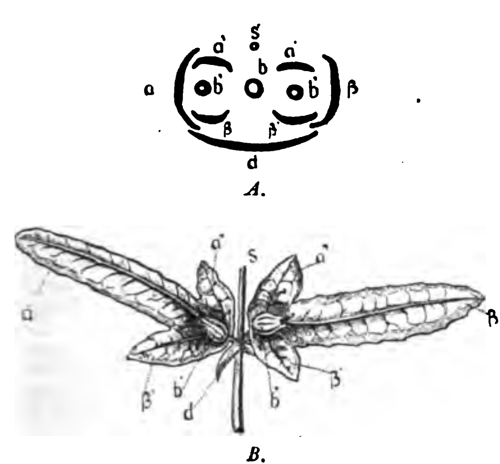


Fig. 93. A Schema für den Bau der Blütengruppen in den Kätzchen der Cupuliferen (s. den Text); B eine Blütengruppe der Hainbuche mit entsprechender Bezeichnung der Blätter.

1. Alnus, Erle; Kätzchenschuppen 5-lappig, nach dem Ausfallen der Früchte stehenbleibend; männliche Blüten je 3, weibliche je 2 vor jeder Deckschuppe.

2. Betula, Birke. Kätzchenschuppen 3-lappig, mit den Früchten abfallend; beiderlei Blüten je 3 vor jeder Deckschuppe.

Unterfamilie II Corylaceae. Cupula aus je einem äußeren mit den beiden inneren Vorblättern der betreffenden Seite bestehend; in dem männlichen Kätzchen nur die Mittelblüte, in dem weiblichen nur die beiden Seitenblüten vorhanden; Fruchtknoten zweifächerig, unterständig.

3. Carpinus, Hainbuche. Cupula mehr oder minder deutlich dreilappig; junge Blätter längs den Seitenrippen gefaltet.

4. Ostrya, Hopfenbuche. Cupula in einen Schlauch verwachsen, Blätter wie vor.

5. Corylus, Hasel; Cupula unregelmäßig zerschlitzt, junge Blätter an der Mittelrippe gefaltet.

Unterfamilie III Fagaceae. Cupula besteht aus einer größeren Zahl von Hochblättern, die unter sich mehr oder minder verwachsen sind; Fruchtknoten drei- oder sechsfächrig, unterständig.

6. Fagus, Buche. Männliche Blüten in dichten kugeligen Kätzchen; weibliche Blüten nicht in Kätzchen, sondern nur je 2 von der 4 klappigen Cupula umschlossen, diese mit borstenförmigen Blättern.

7. Castanea, Edelkastanie. Männliche Blüten meist zu 7 vor jeder Deckschuppe; weibliche am Grunde der obersten Kätzchen zu je 3 in der vierklappigen mit Stacheln besetzten Cupula, Fruchtknoten 6 fächerig.

8. Quercus, Eiche. Männliche Blüten je 1 vor jeder Deckschuppe in lockeren Kätzchen; weibliche Blüten je 1 vor jeder Deckschuppe, am Grunde von der napfförmigen schuppigen Cupula umgeben. (P.)

Cuscuta, Schmarotzerpflanzen, welche mit ihrem laubblattlosen Stengel um die Nährpflanzen winden und in diese Saugwurzeln treiben; Blüten in Büscheln, vom Bau wie die der Convolvulaceen. C. Cesatiana, Weidenwürger und C. lupuliformis schädigen die Weiden, erstere in Ostdeutschland, letztere in Südeuropa und Westdeutschland. (P.)

Cuticula ist die äußerste Schicht der Außenwand der Epidermiszellen (s. d.); sie ist für Wasser nicht oder nur in minimalem Maße durchlässig. (P.)

Cylinder, s. Walze.

Cymös heißt ein Verzweigungssystem, dessen Hauptachse unter ihrem das Wachstum abschließenden Scheitel eine begrenzte Anzahl von Seitenzweigen erzeugt, welche sich gewöhnlich stärker entwickeln als die Hauptachse und den gleichen Verzweigungsmodus wiederholen; in dieser Weise baut sich die ganze Pflanze der Mistel auf; fernere Beispiele liefern viele Blütenstände (s. d.) sowie die sog. fußförmigen Blätter. (P.)

Cytisus, Gattung der Familie Papilionaceae, sämtlich Holzpflanzen mit ungeteilten oder meist dreizähligen Blättern. Die wichtigsten Arten sind C. Laburnum, Bohnenbaum, in Süd- und Osteuropa, bei uns häufig angepflanzt; die Blüten stehen in hängenden Trauben an Seitenzweigen (Fig. 94); C. nigricans kleiner Strauch mit langen aufrechten, endständigen Trauben, in Süd- und Mitteleuropa; C. austriacus L. u. a. Arten in Südosteuropa. Hierher gehört auch die Besenpfrieme C. scoparius Lk. (auch Genista scoparia, Spartium scoparium L., Sarothamnus scoparius,) Strauch mit aufrechten rutenförmigen kantig gefurchten grünen Zweigen, kleinen Blättern, großen seitenständigen gelben Blüten, schwarzen platten Hülsen, auf Sandboden oft in großen Massen. (P.)



Fig. 94. Blütenzweig von Cytisus Laburnum, verkleinert.

D.

Dachs, Meles taxus Pall. (Zool.) Unser D. gehört mit seinen wenigen Gattungsverwandten zu der Mustelinen (marderartigen Raubtieren) und bildet die am wenigsten räuberische und die plumpste Form derselben („Erdmarder"). Linné stellte ihn wohl wegen seines plumpen Körpers, bärenartigen Kopfes, sowie bärenartigen, fünfzehigen Branten und des relativen schwach ausgeprägten Raubtiergebisses zu den Bären (Ursus meles L.). — Sein Gebiß zeichnet sich besonders durch die schwache Entwickelung des Reißzahnes, sowie durch große Breite der Krone des oberen letzten Backenzahnes aus, und bekundet ihn dadurch als ein auch gern Pflanzenkost annehmendes Raubtier. Die Formel seiner Backenzähne ist $\frac{3 \cdot 1.1}{4 \cdot 1.1}$. Der gestreckte, etwas komprimierte Schädel fällt von der Stirn bogig sowohl zur Nasenspitze, als zum Hinterhaupt ab; über denselben verläuft ein scharfer Knochenkamm. Der kräftige Körper breitrückig; Kopf zur Nase zugespitzt, hinten breit gerundet; Lauscher kurz, Lichter klein; Läufe kurz, fünfzehig, Krallen groß; Wedel, unter welchem eine ein besonderes Drüsensekret, welches beim „Schlittenfahren" an den Boden gebracht wird, enthaltene Tasche, etwas länger als der Kopf. Länge des ganzen D. etwa 70 bis 75 cm. Färbung grau (die starren Haare weiß mit schwarz geringelt); Kopf oben weiß, seitlich breit schwarz gestreift (Lichter und Lauscher liegen in schwarzen Streifen); der ganze Unterkörper wie die Läufe schwarz; die weißen und schwarzen Kopfstreifen verlieren sich allmählich in die graue Körperfärbung. Farbige Varietäten (weiß, gescheckt, mit weißem Halsband) sind selten; nach vielem Ein- und Ausfahren und unruhigem Liegen im Baue aber, etwa im März, sind die Grannen des Rückens so abgenutzt, daß die gelblichen unteren Teile derselben sowie die gelbliche Wolle durchscheinen und somit seine Rückenfarbe stark verändert erscheint. Die Nestjungen sind mit kurzer grauweißlicher Wolle bedeckt, erscheinen jedoch am Kopfe bereits weißlich und schwärzlich gestreift; das nach einigen Wochen erscheinende erste Sommerhaar trägt die normale Färbung und Zeichnung, jedoch etwas reiner, namentlich das Grau heller, als im späteren Alter. — Der D. bewohnt Europa etwa vom 60 oder 63° ndl. Br. bis zu den Ländern des Mittelmeerbeckens und das angrenzende Asien in ungefähr gleichen Breitegraden; im Amurlande erstreckt er sich bis an den großen Ozean. Er liebt bewaldete oder wenigstens teilweise mit Gestrüpp bewachsene Gegenden und gräbt hier seinen unterirdischen Bau, welcher aus dem weich ausgelegten Kessel, seiner eigentlichen Wohnung, und mehreren zu diesem führenden Röhren, teils Fahr-, teils Sicherheitsröhren, sowie aus Luftöffnungen besteht; jedoch werden nur eine oder zwei Röhren zum gewöhnlichen Ein- und Ausfahren, also von Flucht abgesehen, benutzt. In diesem Bau verbringt er seine Tages- und Winterruhe in der Regel einsam, doch sind auch im Sommer 2, im Winter sogar 3 alte D. in einem Bau angetroffen. Wie bei allen winterruhenden Säugetieren wird er im Herbst sehr feist, bei eintretender Kälte träge, zieht sich in den Bau zurück, dessen Röhren er mit Moos, trockenem Grase u. dergl. verstopft, und verharrt daselbst, ohne in wirklichen Winterschlaf zu fallen, bis zum Frühling. In milden Wintern jedoch kommt er wohl zum Vorschein, wie seine frische Spur deutlich erkennen läßt und nährt sich dann wohl ausschließlich von Wurzeln und sonstigen pflanzlichen Gegenständen. Während sich seine Sommerlosung stets durch eine Menge von Käferfragmenten auszeichnet, trifft man dergl. in der Winterlosung nicht an. Während der Winterruhe treten seine Lebensfunktionen, wenn auch weniger, wie bei den eigentlichen Winterschläfern, sehr zurück und werden durch den großen aufgespeicherten Vorrat von Kohlenhydraten unterhalten. In diesem Sinne lebt allerdings der D. im Winter „von seinem eigenen Fett". Daß er aus der Tasche „Nahrung sauge", ist Fabel. Das Sekret der Analdrüsen dient demselben Zwecke, wie bei den übrigen verwandten Tieren, bei denen es freilich nicht in einer besonderen Tasche, sondern im Mastdarm austritt und mit der Losung auf den Boden gelangt. Es läßt nämlich nach seinem durchaus spezifischen Dufte die Individuen der gleichen Art, zumal zur Fortpflanzungszeit, zu welcher es besonders stark auftritt, sich zusammen finden. Als Rollzeit wird für ihn allgemein der Anfang Oktober bezeichnet; jedoch fällt dieselbe nach neueren Erfahrungen auch wohl früher, etwa in den September, ja ausnahmsweise sogar in den Anfang August. Da die Temperaturunterschiede in den einzelnen Jahreszeiten für den Eintritt der Fortpflanzungsfähigkeit der meisten höheren Tiere von entschiedener Bedeutung sind, so kann beim D. wie beim Otter, welche sich beide dem Einflusse der extremen Temperaturen durch ihre Lebensweise entziehen, ein oft starkes Schwanken der Fortpflanzungszeit nicht sehr befremden. Die Feh wirft im Februar oder März 2—4, sogar bis 6 blinde Junge, welche bis zum Herbst noch mit derselben den Bau bewohnen. — Seine Nahrung nimmt der D. aus dem Pflanzen- wie Tierreich. Süßes Obst, Nüsse, Erd-, Wald- und Brombeeren sind Lieblingsfrüchte, Rüben und sonstige fleischige Wurzeln verschmäht er nicht, vergreift sich jedoch auch an der Mast und kann Eichelsaaten stark ruinieren Von Tieren ergreift er sowohl Insekten, namentlich den Waldmistkäfer, als den Inhalt von bodenständigen Vogel- und Mäusenestern, junge Hasen u. a. Er „sticht" häufig nach seiner Nahrung, indem er entweder mit der Nase die Decke (Moos, Streu, Laub) zurückschiebt, um so den erwitterten unter denselben ruhenden Gegenstand zu erreichen, oder aus gleichem Grunde mit den Krallen der Vorderpranken senkrecht in den Boden greift und letzteren nach sich aushebt. Ähnlich gräbt er die größeren Löcher zur Aufnahme seiner Losung, wie man solche in der Nähe seines Baues, seitlich von seinen Wechseln vereinzelt findet. Im großen und ganzen kann der D. als ein forstlich wie jagdlich ziemlich indifferentes Raubtier gelten; doch in einzelnen Fällen und unter bestimmten Verhältnissen hat bald der Kultivateur bald der Weidmann alle Ursache sich seiner zu erwehren. (A.)

Dachs. (Gesetzl.) Der D. genießt als Raubtier in einer Anzahl deutscher Staaten keinerlei Schonzeit, in anderen ist ihm eine solche mit Rücksicht auf sein minder zahlreiches Vorkommen und seine geringere Schädlichkeit zugestanden worden, obwohl sich hiergegen in der Neuzeit vielfach Stimmen erhoben haben. Seine Schonzeit erstreckt sich in Preußen inkl. Braunschweig, Anhalt, Lippe, Schaumburg und Hamburg vom 1. Dezbr. bis 30. Septbr., in Bayern vom 1. Jan. bis 15. Septbr., in Altenburg vom 1. Febr. bis 30. Septbr., in Oldenburg vom 1. Jan. bis 31. Aug. (F.)

Dachs. Jagd und Fang des D. werden weidmännisch nur in der in den Herbst fallenden Feistzeit desselben betrieben, wozu auch in den meisten norddeutschen Staaten die bestehenden Schongesetze zwingen; in Süddeutschland und Österreich scheint man den D. für schädlicher zu halten und dementsprechend ist er dort durch Schongesetze weniger geschützt.

Am meisten kommt das Graben aus dem Baue mit Hilfe von D.hunden (s. D.hund) in Anwendung. Zu diesem Zwecke sucht man durch Abspüren von Bauen, welche aus nicht zu vielen und nicht zu tiefen Röhren bestehen, also nicht von Hauptbauen, sowie durch Aufstellen von Grashalmen vor den Röhren festzustellen, ob ein D. in den Bau eingefahren ist. Dann läßt man einen D.hund in die am meisten befahrene Röhre einschliefen, verstopft die übrigen Röhren mit spitzen Reisern und wartet, bis der anhaltend von derselben Stelle aus der Tiefe klingende Laut des Hundes anzeigt, daß er den D. festhat. Jetzt wird der Einschlag, eine kastenartige Vertiefung, so gegraben, daß man auf den vor dem Hunde liegenden D. stoßen muß. Der Einschlag oder Kasten muß so weit gemacht werden, daß mindestens zwei Personen bequem darin arbeiten können. Die Sohle muß gleichmäßig vertieft werden. Hört man an dem stärker werdenden Laute des Hundes, daß man dicht über diesem und dem D. ist, so muß vorsichtig mit flach gerichtetem Spaten gegraben werden, damit man bei etwaigem Zurückweichen des D. den vordringenden Hund nicht verletzt. Sobald man durch die geöffnete Röhre des D. ansichtig wird, drückt man ihn mit der D.gabel nieder und ergreift ihn mit der D.zange, zieht ihn heraus und schlägt ihn durch kräftige Hiebe über die Nase und den Hinterkopf tot; auch kann man ihn durch einen Schuß mit dem Revolver in eines der Gehöre schnell töten. Regeln sind, daß man nur einen D.hund auf einmal einfahren läßt, daß man ferner alles daran setzt, des D. habhaft zu werden, auch wenn das Durchschlagen bis in die Nacht dauern und beim Schein der Laterne beendigt werden müßte.

Zur Hege des Bestandes von dieser Wildart gehört ferner, daß man keine Hauptbaue gräbt und daß die Einschläge sorgfältig wieder zugeschüttet werden.

Wo Tiefe der Baue oder felsige Beschaffenheit des Erdreichs das Graben nicht gestatten, kann man den D. auf dem Anstande am Baue erlegen; da er aber in der Feistzeit erst nach Sonnenuntergang den Bau verläßt, ist heller Mondschein und freie Lage des D.baues notwendig; immer bleibt der Schuß unsicher und der angeschossene D. kann den Bau erreichen; aus diesem Grunde verbietet auch die Dienstinstruktion für die königl. preuß. Förster diese Jagdart. Die Flinte muß mit Schrot Nr. 0 geladen sein.

Das Hetzen des D. in der Nacht mit Hunden, sog. D.suchern, wozu sich auch Schäferhunde eignen, welche ihn entweder stellen und festhalten, oder nach dem Baue jagen, wo er sich in sackartigen Netzen, sog. D.hauben (s. Netze), welche in die Röhren gelegt wurden, fängt, gilt wegen der Beunruhigung des Jagdreviers für unweidmännisch.

Der Fang des D. geschieht im Schwanenhals mit Tellerstellung, im Tellereisen oder in der Weberschen Raubtierfalle: alle diese Fangapparate werden in oder unmittelbar vor den Röhren angebracht; sie müssen an einer starken eisernen Kette befestigt und gut verwittert sein, wozu sich auch Obst eignet. Der erbeutete D. wird abgeschwartet, wobei die Schwarte vom Weidloche bis zur unteren Kinnlade aufzuschärfen ist. Nach dem Abschwarten werden die Fettlager vom Wildpret getrennt. Letzteres kann, wenn es von jungen Tieren ist, bei gewürzreicher Zubereitung schmackhaft werden. Das Fett wird vom Apotheker als Heilmittel gekauft und dient als Stiefelschmiere und zum Seifekochen. Die Schwarte wird wegen ihrer Dauerhaftigkeit sehr geschätzt. Bis sie dem Gerber übergeben wird, ist sie wie die Haut des Bären zu behandeln. — Litt.: Winkell, Hdb. für Jäger, 1865 (Bd. II, S. 274 u. ff.); E. v. d. Bosch, Fang des Raubzeuges, 1879 (S. 104—110). (v. N.)

Dachsbau, s. Bau.

Dachschindeln, s. Schindelholz.

Dachsfett, s. Fett.

Dachsgabel. Starke Gabel von Eisen mit Holzstiel zum Niederhalten des aus dem Baue vorlugenden Fuchses oder Dachses am Genicke. (Fig. 95). (E.)



Fig. 95. Dachsgabel.

Dachshaube, die, ist ein sackartiges Netz, welches vorn aus einem 13 cm im Durchmesser starken eisernen Ringe besteht, an welchen von starkem Bindfaden Maschen von 7 cm Weite ringsum derart gestrickt werden, daß jede folgende Reihe eine Masche mehr enthält, bis das Ganze 1,6 bis 1,8 m lang ist. Durch die letzte Reihe wird eine starke Leine gezogen, mittelst welcher das Netz zugezogen werden kann. Diese D. wird beim Dachshetzen (s. Dachs) mit dem Ringe voran soweit in die Einfahrt des Dachsbaues geschoben, daß die letzte Maschenreihe am äußeren Rande der Einfahrt mit Holzpflöcken festgesteckt werden kann, während die Zugleine durch das durchbohrte Kopfende eines stärkeren Pflockes nach einer Kanzel führt, von wo aus sie zugezogen wird, sobald der Dachs in die Haube gefahren ist. Der Dachs muß alsbald hervorgezogen und totgeschlagen werden, damit er nicht Zeit findet, sich durchzuschneiden. (v. N.)

Dachshund. Der zu den 7 Urformen der zahmen Hunde gerechnete D. ist in seiner charakteristischen Erscheinung schon auf ägyptischen Monumenten 2000 Jahre vor Christi Geburt dargestellt. Von allen anderen Hunderassen scharf geschieden durch

eine Körperform, welche ihn vorzugsweise zur Erdarbeit, zur Arbeit in Fuchs- und Dachsbauen befähigt, hat er einen nahen Verwandten nur in dem französischen Baßet, welcher zwar vermutlich derselben Abstammung ist, aber durch Verbastardierung mit Laufhunden sich der Körperform der jagenden Hunde genähert hat und damit auch für die Erdarbeit verloren gegangen ist.

Die wesentlichsten Kennzeichen des D., wie sie vom Verein zur Veredelung der Hunderassen festgestellt sind, bestehen in langgestrecktem Kopfe, vorn schmal, nach hinten breiter, langgestrecktem in den Nieren breiten und leicht gewölbtem Rücken, mittellanger, an der Wurzel dicker, nach der Spitze sich verjüngender Rute, fast gerade oder mit geringer Krümmung, nach innen gebogenen, aber nicht nach vorn überhängenden Vorderläufen, kurzem, dicht anliegendem Haar, schwarz und brauner, gelber, grauer, aber nicht weißer Farbe, bei einem Gewicht von nicht über 10 kg. Auch langhaarige D. sind als Rasse zugelassen.

Über Aufzucht der D. siehe Hund.

Der Gebrauch der D. setzt eine Abrichtung durch Gewöhnuug an Appell, Totbeißenlassen von Ratten, Hamstern und jungen Katzen voraus, welchem das Anbringen an junge Füchse, später an alte Füchse und endlich an Dachse in natürlichen Bauen folgt. Man lasse den Hund stets allein arbeiten, höchstens kann man einen jungen Hund hinter den alten setzen. Der Hund soll den Fuchs oder Dachs festmachen und durch Standlaut den Ort anzeigen, an welchem er sich befindet, damit der Jäger einschlagen kann, um den Fuchs oder Dachs zu erlangen. Deshalb darf ein solcher Hund nicht weidelaut sein.

Anders ist es, wenn man D. zum Aushetzen von Füchsen verwenden will, dann dürfen sie weidelaut sein, nicht fest vorliegen, sondern ab und zu ablassen und bald von einer, bald von der anderen Röhre her den Fuchs angreifen, bis dieser springt und erlegt werden kann. Vor solchen Hunden dürfen Füchse nicht gegraben werden. Einen Dachs zum Springen zu bringen, gelingt übrigens nur selten. Zur Erdarbeit gehört auch das Aushetzen des Fischotters aus seinen Bauen, damit derselbe dann den eigentlichen Otterhunden zum Opfer fällt.

Außer diesen Arbeiten kann der D. wegen seiner Passion und guten Nase auch über der Erde Dienste leisten und zwar als Stöberhund auf sämtliche vierläufige Wildarten, besonders Sauen, welche sich vor einem so kleinen Hunde leicht stellen, als Schweißhund und zum Aushetzen des kleinen Raubzeuges aus Scheunen oder Reisighaufen. Hierzu muß der D. leinenführig sein und sich abrufen lassen. Zur Abrichtung der D. sind die sog. Kunstbaue, den natürlichen nachgeahmte Baue, sehr zu empfehlen, welche so eingerichtet sind, daß man durch Aufheben der Bedeckung zu jeder Stelle ihres Innern gelangen kann (s. Kunstbau). Litt.: Vero Shaw, Buch vom Hunde, deutsch von Schmiedeberg (S. 292—324) Corneli, Dachshund 1885. (v. N.)

Dachstuhlholz; der Dachstuhl ruht auf den Balken und besteht nach seinen Hauptbestandteilen aus den Dachpfetten, den Kehlbalken und den Stuhlsäulen. Stehen die letzteren lotrecht auf den Balken, so ist der Dachstuhl ein stehender, liegen die Stuhlsäulen dagegen in der Ebene des Daches, so ist es ein liegender Dachstuhl. Im letzteren Falle kommt noch zum Auseinanderhalten der Säulenköpfe hinzu der Spannriegel und die Bänder; diese um den Stuhl gegen Winkelverschiebung zu sichern.

Die Dachstuhlkonstruktion unterliegt indessen großer Mannigfaltigkeit, man unterscheidet den versenkten, hängenden, gebrochenen, den Bockstuhl rc. Zum Dachstuhlbau verwendet man heutzutage nur mehr die Nadelhölzer; geringes Gewicht, große Elastizität, Tragkraft und gute Austrocknung sind die vorzüglich zu stellenden Ansprüche an dieselben. (G.)

Dachszange. Kräftige Zange, womit der Dachs

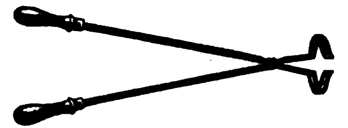


Fig. 96. Dachszange.

oder Fuchs beim Graben am Halse gepackt und aus dem Baue hervorgezogen wird (Fig. 96). (E.)

Damast ist das durch die innige Vereinigung von Stahl und Eisen hergestellte Material, aus welchem die besseren Gewehrläufe gefertigt werden. Das Verfahren zur Herstellung des D. ist kurz folgendes: Eine größere Anzahl prismatischer Stäbe oder Blechstreifen von abwechselnd Stahl und Eisen werden unter dem Dampfhammer zusammengeschweißt und dann gestreckt zu ca. 1 cm im Geviert haltenden Stäben, welche in rotglühendem Zustande an einem Ende festgeklemmt und an dem anderen mit einer starken Brustleier seilartig um sich selbst gedreht werden. Von den so entstandenen spiralförmig gewundenen Stäben werden je 3 Stück neben einander zu einem ungefähr daumenbreiten Bande zusammengeschweißt, welches um eine eiserne Hülse geschmiedet wird. (Fig. 97). Durch kräftiges Bearbeiten im glühenden Zustande mit dem Hammer verbindet sich



Fig. 97. Herstellung des Bernarddamastes.

das Ganze zu einer gleichmäßigen festen Masse. Aus dem so entstandenen rohen Laufe wird die Eisenhülse durch Ausbohren entfernt und wird derselbe weiter äußerlich durch Feilen glatt gearbeitet. Sobald nun eine verdünnte Säure auf die Oberfläche wirkt, wird das weiche Eisen stärker als der Stahl angegriffen, wodurch auf der geätzten Stelle das innere Gefüge als sog. D.zeichnung erscheint. Imitierter D., welcher die Zeichnung nur oberflächlich besitzt, läßt sich von ächtem dadurch leicht unterscheiden, daß nach dem Glattfeilen einer Stelle und darauf folgendem Ätzen die Zeichnung nicht wieder zum Vorschein kommt.

Die verschiedenen D.sorten, von denen z. B. Bernard-, Rosen- oder türkischer und Hufnagel-D. am meisten beliebt sind, entstehen durch die Art der Verbindung von Stahl- und Eisen-Stäben oder Blechen, sowie durch die Drehung, das sog. Spinnen

und die weitere Behandlung. Die billigste Sorte, der Band-D., wird erzeugt durch Aufeinanderschweißen und Auswalzen verschieden harter Eisenplatten, welche sodann in Bänder zerschnitten, hochkantig um die Hülse geschmiedet und wie vorbemerkt weiter behandelt werden.

Die meisten D.läufe werden in Belgien in einigen Orten bei Lüttich gefertigt, Bandd. auch in Westfalen. Der Vorzug des D. besteht nicht nur in dem schönen Aussehen der daraus hergestellten Läufe, sondern auch hauptsächlich in der ungemeinen Zähigkeit derselben, welche gegen das Zerspringen die denkbar größte Gewähr bietet und dem geborstenen Rohre das Aussehen eines zerrissenen Gewebes verleiht. (E.)

Dampfdarre, s. Ausklengen.

Dampfpflugkulturen. Im Norden Deutschlands, zumal längs der Nordseeküsten, in Hannover und Oldenburg, erstrecken sich bekanntlich ausgedehnte Flächen, sog. Heiden, die, nur zum geringsten Teil mit Föhren bestockt, vorwiegend mit Heidekraut bewachsen, nur eine geringe Nutzung bieten. Die Aufforstung solcher Flächen wird seit geraumer Zeit vom Staat wie von Körperschaften und Großgrundbesitzern in intensiver Weise betrieben und erklärlicher Weise ist es vorwiegend die genügsame Föhre, die hierzu verwendet wird und verwendet werden muß.

Der Aufforstung muß aber jederzeit eine sehr energische und dadurch teuere Bodenbearbeitung vorausgehen, wenn die Kulturen Erfolg haben sollen. Unter der oberen sandigen, durch Heidehumus meist etwas dunkel gefärbten Schicht liegt vielfach eine sehr kompakte Sandsteinschichte, teilweise eisenschüssig und an manchen Orten in den bekannten und gefürchteten Ortstein übergehend: Das Durchbrechen dieser für die Wurzeln unzugänglichen Schichte ist Bedingung des Gedeihens der Föhre.

Handarbeit ist nun hierzu zu teuer, und es wurde daher die Bodenvorbereitung meist durch streifenweises Pflügen mit Pferden 40—50 cm tief hergestellt. Die stets gesteigerten Forderungen der betr. Pferdebesitzer, sowie die Unmöglichkeit, mit deren Hilfe allein die beabsichtigten großartigen Aufforstungen durchzuführen, veranlaßten nun im Jahre 1872 die herzogl. Arenberg'sche Forstverwaltung in Meppen, die notwendige Bearbeitung mit dem landwirtschaftlich bereits in Anwendung stehenden Dampfpflug auszuführen und mit dem allerdings hohen Kostenaufwand von rund 42000 *M.* einen Dampfpflugapparat von der renommierten Firma J. Fowler aus England zu beziehen.

Dieser Gesamtapparat besteht aus zwei Straßenlokomotiven, zu je 14 Pferdekraft, welche an den beiden sich gegenüber liegenden Seiten des zu bearbeitenden Terrains aufgestellt werden und sich längs derselben nach Maßgabe der fortschreitenden Arbeit fortbewegen. An einem 2 cm starken und 350 m langen Drahtseil wird nun der sehr starke Balancierpflug (Fig. 98) abwechselnd von der einen und anderen Lokomotive herüber und hinüber gezogen, indem sich das Drahtseil auf einer Trommel aufwindet bezw. abwickelt; kann die zu pflügende Fläche so gestaltet werden, daß das Seil in voller Länge zur Benutzung kommt, so ist dies am vorteilhaftesten. Der Balancierpflug selbst besteht aus einem doppelarmigen Hebel, dessen Drehpunkt auf einem Rädergestell ruht, auf jeder Seite befindet sich eine Schaar, die den Boden bis zu einer Tiefe von 55 und Breite von 52 cm lockert und umwirft, zu letzterem Zweck in ein etwas gewundenes Streichbrett ausläuft; hinter derselben wühlt ein starker als Untergrundpflug wirkender Grubber im Grund der offenen

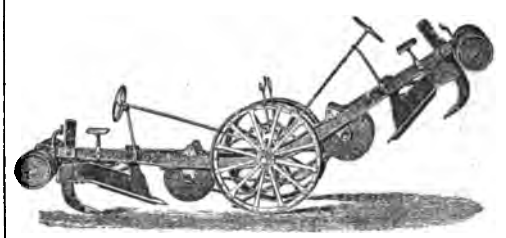


Fig. 98. Balancierpflug.

Furchen noch weitere 26 cm tief auf, so daß die Gesamttiefe der Bodenbearbeitung etwa 80 cm beträgt. Während der eine Arm des Pfluges arbeitet, steht der andere schräg in die Höhe und ist unthätig, in der nächsten Furche wird letzterer niedergedrückt und arbeitet, während der erste in die Höhe steigt; ein Umwenden des Pfluges wird hierdurch vermieden.

Die Bearbeitung mit diesem Pflug ist eine viel gründlichere, als sie mit jedem durch Pferde gezogenen Pflug hergestellt werden könnte, doch ist sie angesichts der hohen Anschaffungskosten natürlich nur für die Aufforstung großer Flächen, event. für Genossenschaften möglich, wurde auch später andernorts von der Firma Fowler im Akkord ausgeführt, und hierbei bei 40—50 cm Furchentiefe mit 80 *M.*, bei 60—70 cm mit 105 *M.* pro ha bezahlt. In den herzogl. Arenberg'schen Forsten wurden in den 4 Jahren 1872—1875 inkl. 659 ha mit einem Betriebsaufwand von 42939 *M.*, sonach von 65,5 *M.* pro ha bearbeitet, wozu nun allerdings noch die Amortisationskosten des angeschafften und nun anderweit verwendeten Apparates zu rechnen sind. Die auf der bearbeitenden Fläche ausgeführten Kulturen, zumeist Pflanzungen mit 1jährigen Kiefern, lassen nichts zu wünschen übrig.

Forstdirektor Burkhardts Urteil über die Anwendung des Dampfpfluges geht dahin, daß dieselbe unter bestimmten Verhältnissen: große Aufforstungsflächen, mangelnde Arbeitskräfte, schwierige und bezw. gründlichere Lockerung erheischende Bodenbeschaffenheit, dem Wunsch nach raschem Fortrücken der Arbeit — nicht von der Hand zu weisen sei, daß aber in den meisten Fällen mit der zwar minder gründlichen, jedoch immerhin genügenden und wesentlich billigern Pflügung mittelst Gespannes, die dann nicht über die ganze Fläche, sondern nur streifenweise oder in 1 m entfernten Einzelfurchen geschieht, auszukommen sei. Da, wo der leichte Sandboden zum Flüchtigwerden geneigt ist, erscheint die tiefe und vollständige, über die ganze Fläche sich erstreckende Bearbeitung der Fläche sogar bedenklich. (Litt.: Burkhardt a. d. W. Heft IV—VIII). (F.)

Damwild (Cervus dama L.) (Zool.). Geringere Stärke gedrungener Körperbau und Kopfform, größere Lichter, flachere in erster Jugend sogar fehlende Thränengruben, ein sehr beweglicher länger

behaarter Wedel von reichlich Gehörlänge verleihen dem D. sowohl aus der Ferne, wie in der Nähe einen vom Rotwilde auffällig abweichenden und eigentümlichen Typus. — Haken (Granen) im Oberkiefer finden sich nur bei jüngeren Stücken und auch hier nur ausnahmsweise, wenn auch nicht gerade als ganz außerordentliche Seltenheit; dieselben erreichen kaum mehr als eine Länge von 15 mm, wobei sie etwa 5—6 mm frei vorragen, und eine Breite von 2 mm. — Die Färbung der Decke, im Sommer rostbräunlich mit starken weißen Tropfen an den Seiten, im Winter mehr dunkelgrau mit verloschener, oft kaum sich scharf abhebender Zeichnung, mit stets dunklerem, auf dem Wedel sich schwarz fortsetzenden Rückenstreifen, bei gleichfalls stets weißer Unterseite und Innenseite der Läufe, ändert individuell stärker, als bei unserem übrigen Wilde, ab, da dunklere und sehr dunkle Stücke einerseits und recht lebhaft helle, ja den Albinos ähnliche, völlig weiße keine ungewöhnliche Erscheinungen sind. — Bei den selbstredend schwächeren, aber auch relativ schmäleren Schalen (als beim Rotwilde) reicht der Ballen bis zur halben Trittfläche in die Sohle hinein. — Das D. stammt aus den Mittelmeerländern und lebt auf Sardinien, in Spanien und einigen Teilen des Taurus noch jetzt in ursprünglicher Freiheit, und ist im mittleren Europa sogar noch in Skandinavien zu verschiedenen Zeiten in den letzten Jahrhunderten eingeführt, woselbst es sich sehr gut acclimatisiert hat. Jedoch deutet die erwähnte häufige Abweichung von der normalen Färbung (der analogen Erscheinung bei domestizierten Tieren entsprechend) sowie das unten noch anzuführende, freilich nicht häufige Unterbleiben des Abwerfens der Stangen, was sonst nur bei kränkelnden Stücken (s. „Geweih") vorkommt, diese seine Versetzung in fremde Verhältnisse an. — Es liebt nicht so sehr weit gedehnte geschlossene Hochwälder, als vielmehr waldiges Terrain, in welchem der Baumwuchs mit trocknen Wiesenflächen abwechselt, lichte unterbrochene Gebüsche, Feldhölzer und dergl. Hier steht es beständiger als das Rotwild, wechselt weniger und weniger weit als dieses und zeigt sich trotz großer Sinnesschärfe und Scheuheit der alten Stücke, besonders der alten Schaufler, doch vertrauter als jenes. — Die Brunftzeit fällt im allgemeinen etwa einen Monat später als beim Rotwild, in den Oktober, doch bald in den Anfang dieses Monats, bald gegen dessen Ende, ja auch der November wird als Brunftzeit angegeben. Im folgenden Juli, nach der Brunftzeit gleichfalls früher und später, setzt das Tier 1 oder auch 2 stark gefleckte Kälber. Beim Hirschkalb zeigen sich erst um Neujahr sehr schwache Andeutungen von Rosenstöcken, welche etwa 3 Monate später nicht viel über 0,5 cm Höhe erreicht haben, jedoch äußerlich Haarwirbel deutlich erkennen lassen; von da ab nimmt diese Bildung einen rascheren Fortgang. Gegen Ende Mai, also im Alter von 11 Monaten. erreichen dieselben bei einem Durchmesser von 1,5 cm eine Höhe von ca. 4 cm, und die erste Stange als Spieß schiebt sich nun über dieselben hinaus. Derselbe schwankt zwischen einer Höhe von 3—10 cm, verläuft gerade, hat eine schwache Richtung nach hinten und zeichnet sich besonders durch eine ungewöhnlich starke stumpf kegelförmige Perlenablagerung an der Basis aus, welche nach innen über den Rosenstock sattelförmig vorspringt. Ob die folgende Geweihstufe ebenfalls Spieße darstellt, ist noch kontrovers. Daß ausnahmsweise auf das erste ein zweites Spießgehörn folgt, wird von keiner Seite bestritten; daß solches regelmäßig der Fall sei, behaupten Weidmänner in D.reichen Revieren, welche die betreffenden Beobachtungsstücke individuell kennen, beispielshalber die Geweihbildung bei einem weißen Hirschkalbe genau verfolgt haben; daß diese Folge dagegen nicht als die normale betrachtet werden könne, wird anderseits aus der Beschaffenheit der Zahnentwickelung, welche das Alter sicher erkennen lasse, deduziert. Es läßt sich nicht leugnen, daß beim jungen männlichen D. zwei verschiedene Spießformen auftreten, außer der oben bezeichneten eine stärkere auf stärkeren Rosenstöcken, deren Stangen sich in der Mitte und besonders gegen die Spitze sanft nach innen biegen und an der Basis gleichfalls einen starken Perlenwulst von eiförmiger Gestalt zeigen, welcher sich allmählich spitzenwärts in den Stangenumriß verliert und nicht über die Spitze des Rosenstockes scharf sattelförmig vorspringt. — Die folgende Geweihstufe zeigt einen Sechser, bei dem zuerst eine wirkliche Rose (Perlenring), ferner Augen- und Mittelsprosse auftritt und die Spitze sich bereits ein wenig abflacht und am hinteren Rande dieser Verbreiterung eine Einbuchtung zeigt. Ausnahmsweise endet die Stange durchaus spitz; anderseits aber kann diese Abflachung, der Anfang der folgenden Schaufel, auch stärker ausgeprägt auftreten. Überhaupt läßt die fortschreitende Ausbildung der Schaufel, sowohl nach Größe ihrer Fläche als nach Anzahl und Stärke der Enden zwischen den einzelnen Jahrgängen keine scharfe Grenze erkennen. Sogar die Stärke des Rosenstocks kann die genaue Altersstufe zweifelhaft lassen. Die weidmännischen Benennungen dieser Stufen bewegen sich deshalb auch in allgemeinen Ausdrücken, welche eine subjektive Deutung, wenn auch innerhalb enger Grenzen, nicht ausschließen. Es sind nach „Spießer": angehender Schaufler, jener „Sechser", geringer Schaufler, Halbschaufler, starker Schaufler, Kapitalschaufler. Im allgemeinen vergrößert sich mit zunehmendem Alter des Hirsches mehr die Schaufelfläche nach Breite und Länge, als daß die Enden an deren Hinterrande sich vermehrten oder auch verlängerten. Kapitalschaufeln mit schwachen und wenigen Enden sind keine Seltenheit und charakterisieren sich alsdann dadurch, daß sie bis fast zur Mittelsprosse hinabreichen, auch wohl noch am unteren Rande ein besonderes fingerförmiges Ende tragen. Die ursprüngliche Einbuchtung am Hinterrande der etwas verbreiterten Stangenspitze beim angehenden Schaufler (oft „Kieper" benannt), pflegt jedoch bei allen folgenden Geweihen wiederum und zwar verstärkt aufzutreten, sodaß sie die Schaufel in einen oberen und einen unteren Teil trennt. Ein Gabler existiert nicht; jugendliche Stangen in sehr seltenen Fällen mit nur Augensprosse, zeigen durch Krümmung ihre Verkümmerung an. Eine Eissprosse tritt ebenfalls nicht auf, wenigstens so außerordentlich selten und dann wohl nur an einer Stange, daß sie fast als gesetzlose Wucherung angesehen werden kann. Jedoch zeigen sehr starke Kapitalschaufeln gar oft unmittelbar über der Basis der Augensprosse eine

kleine mehr oder minder scharfe Erhöhung. Wenn übrigens Döbel, wie a. d. Winckell den Gabler erwähnen, so ist vielleicht die Annahme gerechtfertigt, daß derselbe in früheren Zeiten, als das D. noch in weit kürzerer Generationsreihe, als jetzt, seinen ursprünglichen Lebensverhältnissen entrückt war, als Normalform, wenn auch nicht häufig, lebte; ebenso läßt die Andeutung einer Eissprosse bei sehr alten kräftigen Stücken auf die normale Existenz einer solchen in früheren Zeiten, namentlich bei freier Wildnis in der Heimat des D. schließen. Daß die jetzigen Verhältnisse desselben auf seine Geweihbildung nachteilig gewirkt haben, dafür bietet der ab und zu auftretende Doppelkopf an einer oder an beiden Stangen, ja die Existenz von 3 Stangengebilden übereinander, eine beachtenswerte Begründung. (s. „Geweih“). — Die forstliche Bedeutung des D. besteht zumeist im Verbeißen junger Pflanzen. Ein Schälen tritt weit mehr lokal auf als beim Rotwilde auf. Es nimmt nur schwache Laubhölzer, Eschen, Ahorne, Eichen, sogar Erlen an, zieht aber nicht nach Art von Elch- und Rotwild mit den (unteren) Vorderzähnen die Rinde aufwärts ab, sondern beknabbert, ähnlich wie die Ziege, die Stämme, indem es dieselben seitlich mit den Zähnen und dem harten Rande des Zwischenkiefers faßt, so daß die Verwundungen von Rinde entblößte, unregelmäßig unterbrochene Querstellen bilden. Über besonderen durch Fegen entstandenen Nachteil ist kaum Klage geführt; dagegen schadet es bei seinem Leben in stärkeren Rudeln durch Zertreten der Pflanzen, namentlich in Streifensaaten, mehr als das Rotwild. (A.)

Damwild. (Gesetzl.) Die gesetzliche Schonzeit erstreckt sich für Hirsche in Preußen mit Braunschweig, Anhalt, Lippe, Schaumburg, dann in Sachsen und Oldenburg vom 1. März bis 30. Juni, in Bayern vom 30. Okt. bis 24. Juni, in Württemberg vom 1. Febr. bis 31. Mai; für Tiere (und Kälber) in Preußen (mit obigen Staaten), sowie Württemberg und Baden vom 1. Febr. bis 1. Okt., in Bayern vom 6. Jan. bis 1. Okt., Sachsen vom 1. März bis 31. Aug., Baden vom 1. Febr. bis 24. Aug., Hessen vom 7. Febr. bis 26. Aug. (während in letztgenanntem Staat die D.hirsche keine Schonzeit genießen), Oldenburg vom 1. Jan. bis 15. Okt. Nicht ausgeschieden für Hirsche und Tiere ist die Schonzeit in Mecklenburg vom 1. März bis 26. Juni, Weimar vom 31. Jan. bis 15. Juni. In Bayern und Württemberg dürfen Kälber zu keiner Zeit erlegt werden. Die Jagdgesetze der nicht genannten Staaten erwähnen das D. überhaupt nicht, wohl weil es dort nicht oder nur im Wildpark vorkommt. (F.)

Damwild. Die Jagd auf D. wird in ähnlicher Weise betrieben, wie die auf Rotwild (s. Rotwild), indessen weicht dieselbe in einigen Stücken von letzterer ab. Zunächst fällt die Feistzeit des Damschauflers in eine spätere Jahreszeit, in den September und den Anfang des Oktober; die Erlegung eines starken Schauflers auf dem Anstand oder der Pürsche wird daher durch die kürzeren Tage erschwert. Noch eher als Rothirsche sind dieselben dagegeu in den Mittagsstunden in der Nähe ihrer Standorte äsend anzutreffen. Da das Damwild überhaupt nicht suhlt, ist auch der Anstand an Suhlen nicht ausführbar.

Wenn auch die Unterscheidungszeichen der Fährte zwischen Hirsch und Tier ähnlich wie beim Rotwilde sind, so werden sie doch wegen der geringen Stärke der Fährte überhaupt schwer bemerkt. Der einzelne Tritt unterscheidet sich von dem der Rotwildfährte erstens durch die Stärke, indem ein Schaufler sich so stark spürt, wie ein Rotwildkalb im Oktober, zweitens durch die fast die Hälfte des Trittes einnehmenden Abdrücke der Ballen und endlich durch die seitlich zusammengedrückte Form.

Von den Sinnen des D. ist das Äugen am schärfsten und gegen dieses hat der pürschende Jäger sich am meisten zu schützen.

Das D. hält weniger Wechsel, sowohl wenn es auf Äsung zieht, als wenn es angerührt wird, auch scheut es die Lappen weniger, dagegen drängt es, wenn es getrieben wird, noch mehr zurück. Da es aber fast den ganzen Tag in Bewegung ist, so ist die Pirsche nicht auf die Morgen- und Abendstunden beschränkt. Der Jäger kann übrigens, wenn er bereits eräugt ist, zu Schuß kommen, wenn er scheinbar achtlos, singend oder pfeifend, sich im Bogen allmählich dem Wilde nähert.

Eingestellte Jagden werden wie auf Rotwild eingerichtet. Parforce-Jagden sind wegen der häufigen Widergänge des gejagten Damhirsches nie beliebt gewesen. Die Schußzeichen des D. sind wie beim Rotwild. Die verbreitete Ansicht indessen, daß ein Stück D., welches nach dem Schusse den Wedel aufrecht trägt, gänzlich gefehlt sei, ist entschieden irrig.

Über Aufbrechen und Zerwirken siehe diese Artikel; bei dem in der Brunftzeit geschossenen Schaufler ist es notwendig, sobald als möglich das Kurzwildpret samt den Samensträngen auszulösen, um zu verhindern, daß das ganze Wildpret einen bockartigen Geschmack und Geruch bekommt. Litt.: Winckell, Handbuch für Jäger 1865 (Bd. I, S. 155—158), Riesenthal, Weidwerk 1880 (S. 55—64). (v. R.)

Daphne, Seidelbast, Sträucher der Familie Thymelaeaceae; die wichtigste Art ist D. Mezereum, kleiner Strauch auf humosem Waldboden mit sommergrünen keilig-lanzettlichen Blättern, zäher Rinde; die Blüten erscheinen vor der Belaubung in Büscheln aus den vorjährigen Blattachseln (Fig. 99 a); sie besitzen eine vierteilige rosenrote Blütenhülle, an dieser angewachsene Staubblätter und einen mittelständigen Fruchtknoten, der zu einer glänzendroten Beere wird. (Fig. 99 b. u. c). Giftig. (P.)

Fig. 99. Daphne Mecereum, a blühender, b fruchttragender Zweig, c Blüte im Längsschnitt.

Darrscheit, s. Schwindmaß.

Dauer des Holzes; der Zeitraum, während welchen dasselbe sich in gebrauchsfähigem Zustande zu erhalten vermag. Die Zerstörung des Holzes erfolgt vorzüglich durch Pilze, auch durch Kerf- und Weichtiere, oder chemische Veränderung. Die D. ist sehr verschieden, je nach der speziellen anatomisch-chemischen Beschaffenheit des Holzes, und nach der Verwendungsweise desselben.

Beschaffenheit: bei derselben Holzart ist das dichtgebaute Holz immer auch das dauerhaftere; dagegen ist das spez. Gewicht kein sicherer Maßstab zur gegenseitigen Vergleichung der Holzarten. Harzreiches Nadelholz ist immer dauerhafter als mageres, deshalb ist z. B. altes Kiefernholz dauerhafter als junges; dagegen ist in den meisten Fällen beim Laubholz das jüngere Holz dauerhafter, als sehr altes. Die Technik nimmt an, daß Winterholz dauerhafter sei als Sommerholz — gleiche Trockenzustände vorausgesetzt.

Verwendungsweise: gegen Pilzzerstörung ist das Holz am meisten geschützt bei dessen Verwendung ganz im Trocknen oder ganz unter Wasser getaucht. Am raschesten unterliegt es der Zerstörung in Verhältnissen, bei welchen das Holz der Wirkung von Feuchtigkeit, Wärme und Luft gleichzeitig zugänglich ist. Der Zerstörung durch Kerfe ist das Holz bei Verwendung im Trocknen am meisten preisgegeben. Weichtiere kommen beim Schiffholz, bei Uferbauten 2c., im Seewasser in Betracht.

Zu den dauerhaftesten Holzarten gehören Eiche, Ulme, Akazie, Edelkastanie, bei höherem spez. Gew. dieser Hölzer, dann feinringiges harzreiches Holz der Kieferarten und der Lärche. Wenig D. besitzen die weichen Laubhölzer, Rotbuche, rasch gewachsenes harzarmes Fichten-, Tannen- und Weymouthskiefern-Holz 2c.

Zur Erhöhung der D. können mancherlei Vermittelungen platzgreifen und zwar: durch Beachtung aller Momente bei Heranzucht und Pflege der Holzbestände, welche auf Erhöhung des spez. Gewichtes von Einfluß sind; durch möglichst vollständiges Austrocknen des Holzes schon im Walde; durch Verwendung von nur völlig lufttrocknem Holzes; durch Ankohlen; durch wasserabhaltende Überzüge; durch Imprägnieren (s. d.) 2c. (G.)

Däzel, Georg Anton, Dr., geb. 1752 in Fürth, gest. 1847 in Regensburg, wurde 1790 Professor an der neu gegründeten Forstschule in München, 1803 Direktor der Forstschule in Weihenstephan, 1807 Professor der Forstwissenschaft an der Universität Landshut, und nach deren Verlegung wieder in München. Unter seinen naturwissenschaftlichen, mathematischen, ökonomischen und forstwissenschaftlichen Schriften sind besonders zu nennen: Praktische Anleitung zur Taxierung der Wälder 1786. Lehrbuch für die pfalzbayrischen Förster 1788—99; (der 1. Teil ist von Grünberger verfaßt). Über die zweckmäßigste Methode, große Waldungen auszumessen, zu zeichnen und zu berechnen 1799. Anleitung zur Forstwissenschaft 1802. (Bl.)

Deckblatt heißt allgemein ein Blatt, das einen Achselsproß besitzt; speziell heißen D. die in ihrer Beschaffenheit und Gestalt von den Laubblättern verschiedenen D. der Blüten. (P.)

Decke, den Körper des Elch-, Edel-, Dam-, Reh-, Gems- und Steinwildes noch bedeckende bezw. behaarte Haut (s. Haut, enthaarte u. m. Vorschläge, Jahrb. d. Schles. F.-V., 1881) (E.)

Decken. Festhalten des gehetzten und gestellten Schwarzwildes von Jagdhunden. (E.)

Decken beim Schrotschuß ist das dichte Beisammenstecken der Schrote im Gegensatz zum Streuen. (E.)

Deckgarne, s. Netze.

Deckschuppen heißen schuppenförmige Deckblätter (s. d.) z. B. in den Kätzchen der Amentaceen; bei den Nadelhölzern jedoch nennt man D. den äußeren Teil des Fruchtblattes, in dessen Achsel der innere samentragende Teil zu stehen scheint. (P.)

Dekussiert, s. Gegenständig.

Dendrometer, allgemein genommen ein Baummesser. In der Holzmeßkunde versteht man speziell darunter ein Instrument, welches nicht nur zur Messung der Höhen, sondern namentlich auch zur Bestimmung der Stärken (Durchmesser) stehender Bäume bestimmt ist, im Gegensatz zur Kluppe, welche mehr zur Stärkemessung liegender Bäume und der Brusthöhendurchmesser dient. Mehr über Dendrometer, s. Höhenmesser. (Br.)

Dengler, Leopold, geb. 17. Nov. 1812 und gest. 27. Jan. 1866 in Karlsruhe, wurde nach mehrjähriger Thätigkeit als Forsttaxator 1840 Bezirksförster in Kandern, 1848 Lehrer an der Forstschule des Polytechnikums und zugleich Bezirksförster in Karlsruhe. 1864 erhielt er den Titel Forstrat. Er schrieb: Weg-, Brücken- und Wasserbaukunde für Land- uud Forstwirte 1863. Von Gwinners Waldbau gab er die 4. Auflage heraus. Von 1858 an redigierte er die Monatsschrift für das Forst- und Jagdwesen. (Bl.)

Deputatholz, s. Abgabstitel.

Derbgehalt (Derbholzgehalt, Derbholz Derbholzmasse) nennt man in der Holzmeßkunde den wirklichen Kubikinhalt der in bestimmte Raummaße geschichteten Derbholzsortimente, im Gegensatz zu dem in die gleichen Raummaße gesetzten Reisholze. Unter Derbholz versteht man nach neuen Vereinbarungen im deutschen Reich alles oberirdische Holz bis zu 7 cm Stärke am dünnen Ende, während das übrige schwächere Holz Reisholz heißt. So hat z. B. ein Raum von einem Kubikmeter mit Derbholz (Scheit- oder Prügelholz) ausgelegt, einen größeren Derbholzgehalt als derselbe Raum mit Reisholz ausgelegt, weil sich letzteres nicht so dicht schichtet. Der Derbholzgehalt fällt daher nicht immer mit dem Festgehalt zusammen (s. Festgehalt). Derbholzmasse ist das Ergebnis an über 7 cm starkem Holze von einem Baume, Bestande oder Holzschlage. (Br.)

Detailverkauf (d. Holzes), der Verkauf nach der Gewinnung desselben in ausgeformten Sortimenten; er steht dem Blockverkauf gegenüber und ist als die rationellere Form des Verkaufes zu betrachten, weil dieselbe eine quantitative Abmessung und qualitative Würdigung der Verkaufsobjekte in vollkommenster Weise gestattet. (G.)

Dianagewehr. Ein von H. Pieper in Lüttich hergestelltes Centralfeuer-Doppelgewehr mit einigen besonderen Einrichtungen. Die aus Gußstahl oder bestem Damast gefertigten Läufe sind nur mit weißem Lot ohne Anwendung großer Hitze zur Vermeidung von Deformationen verbunden, dann

am Kammerende durch eine gemeinsame Hülse, an der Mündung durch einen Doppelring zusammengehalten. Der Verschluß ist ein dreifacher, indem außer einem an der Unterseite des Laufes festsitzenden Doppelriegel in der Fortsetzung der Schiene sich ein Zapfen befindet, welcher in eine Vertiefung der Bascule eingreift. Der linke Lauf hat meistens Choke-Bohrung oder Chokerifle-Züge. (C.)

Dichasium ist ein Blütenstand (s. d.), der aus einer Endblüte und zwei Seitenblüten besteht; die gleiche Verzweigung kann sich in mehreren Graden wiederholen, selten bleibt die Endblüte unentwickelt (z. B. Lonicera). (P.)

Dichtigkeit, des Holzes, ist gleichbedeutend mit spezifischem Gewicht (s. d.). (G.)

Dickgehen. Trächtigsein der Hunde und des Raubwildes. (C.)

Dickung (Dickicht) wird ein junger Bestand vom Zeitpunkt des eingetretenen vollständigen Schlusses bis zu jenem Alter genannt, in welchem die Bestandesreinigung, das Absterben zahlreicher überwachsener Individuen wie der unteren Äste der dominierenden Stämmchen, denselben einigermaßen zu lichten und wieder zugänglich zu machen beginnt; bis zu dem Alter des Gertenholzes bei Buchen und Eichen, des geringen Stangenholzes bei den Nadelhölzern. Es pflegt das Stadium des Dickungsalters jenen Zeitraum zu umfassen, in welchem die Schlagpflege beendigt ist, die Bestandespflege meist noch nicht begonnen hat, und nur für gemischte Bestände besteht hier eine Ausnahme zu gunsten der Regelung des Mischungsverhältnisses, des Schutzes gefährdeter Holzarten, die auch in dieser Altersperiode nicht übersehen werden dürfen. (F.)

Diebstahl, s. Forstdiebstahl.

Diensteid. Die für den Forst- und Jagdschutz aufgestellten Personen werden, wenn sie nicht vermöge ihres Diensteides an sich zur Anzeige aller Zuwiderhandlungen gegen das Forst- und Jagdgesetz verpflichtet sind, auf diese Verpflichtung besonders vereidigt. Ihre Anzeigen erlangen hierdurch volle Beweiskraft (vorbehaltlich des Gegenbeweises) und findet in Fällen, wo sie bei Forst- und Jagdfreveln als Sachverständige oder Zeugen zu fungieren haben, nicht eine nochmalige Beeidigung statt, sondern genügt eine Berufung auf jenen früher geleisteten Eid. (Preußisches Forstdiebstahlsgeſ. von 1878, Art. 24, 25; Bayer. Forstgeſ. von 1852, Art. 119; Württembergisches Forststrafgeſ. von 1879, Art. 29, 30.) (F.)

Diezel, Karl Emil, geb. 8. Dez. 1779 in Irmelshausen (Bayern), gest. 23. Aug. 1860 in Schwebheim bei Schweinfurt; von 1816—52 bayerischer Revierförster in Kleinwallstadt. Er schrieb: Erfahrungen aus dem Gebiete der Niederjagd 1849. 6. Aufl. 1886. (Bl.)

Dikotyledonen, auch Dikotylen genannt, Klasse der Angiospermen mit folgenden Merkmalen: der Embryo trägt zwei Kotyledonen (doch einzelne Arten stets nur einen; ausnahmsweise kommen auch drei vor); die Gefäßbündel des Stammes sind meist in einen Kreis geordnet und offen; so nach ist Dickenwachstum möglich, und es gehören hierher alle Holzpflanzen mit Ausnahme der Nadelhölzer; die Blätter sind niemals streifennervig, meist netzaderig, zuweilen auch einnervig; der Blütenbau läßt sich nicht auf einen einheitlichen Typus zurückführen. (P.)

Dikline oder eingeschlechtige Blüten sind solche, welche nur entweder Staub- oder Fruchtblätter enthalten. (P.)

Dimensionsholz, s. Bauholz.

Diözisch, s. Zweihäusig.

Diskomyceten, Gruppe der Schlauchpilze, Ascomyceten, bei welchen die Schläuche im Fruchtkörper nicht gegen dessen Mündung konvergieren, sondern annähernd parallel auf der Oberfläche des oben breit offenen schüsselförmigen oder sogar konvex vorgewölbten Fruchtkörpers stehen. (P.)

Diskontieren nennt man in der Waldwertberechnung die Bestimmung des Jetztwerts (Vorwerts) künftiger Geldeinnahmen. So wie ein Kapitel V in n Jahren bei p % Zinseszinsen zur Summe (Nachwert) N=V. $1{,}0p^n$ anwächst, so wird umgekehrt der Jetztwert V eines erst nach n Jahren beziehbaren Kapitals N kleiner, d. h. nur $\frac{N}{1{,}0p^n}$ sein. Weiteres s. Zinsberechnungsarten und Zinseszinsformeln. (Br.)

Diskus ist die nectarientragende Ausbreitung der Blütenachse zwischen den Blattgebilden der Blüte; sie findet sich z. B. in den Ahornblüten. (P.)

Distanzmesser sind Instrumente, mit welchen die Entfernung beliebiger Punkte vom Aufstellungspunkte des Instrumentes aus bestimmt werden kann. Man unterscheidet D. mit und ohne Latte. Letztere dienen fast ausschließlich militärischen Zwecken und kommen hier nicht weiter in Betracht.

Bei den D. mit Latte (Fig. 100) wird die Entfernung D aus einem langgestreckten Dreiecke be-

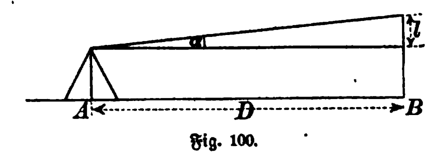


Fig. 100.

rechnet, dem die kurze Seite l und der ihr gegenüberliegende spitze Winkel a gegeben sind D = $\frac{l}{\sin a}$.

Entweder ist l veränderlich und a konstant (D. von Reichenbach, Ertel, Porro) oder l konstant und a veränderlich (D. von Stampfer, Meyerstein).

Der Reichenbach'sche D. ist der gebräuchlichste; er besteht aus einem um seine horizontale Axe drehbaren Fernrohr, dessen Diaphragma außer dem Fadenkreuz noch zwei horizontale Distanz-

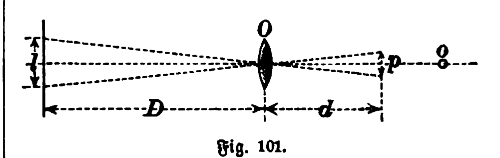


Fig. 101.

fäden trägt. Ein Höhenkreissegment ist mit dem Fernrohr fest verbunden.

Mit diesem Fernrohre visiert man in horizontaler Richtung nach dem entfernten Punkte, auf welchem eine in Centimeter geteilte Latte

(D.latte) aufgestellt ist. Aus der Anzahl von Centimetern, welche zwischen jenen zwei Parallelfäden im Fernrohr erscheinen, läßt sich dann die Entfernung der Latte berechnen.

Ist O in umstehender Fig. 101 das Objektiv (mit der Brennweite f) und o das Okular eines einfachen Fernrohres, p der Abstand der parallelen Fäden, l das Stück der Latte zwischen denselben, so gilt die Gleichung

$$\frac{p}{d} = \frac{l}{D} \text{ und } \frac{1}{D} + \frac{1}{d} = \frac{1}{f} \text{ demnach}$$

$$D - f = \frac{f}{p} \cdot l \text{ oder } D = f + k \,.\, l, \text{ wenn}$$

k die durch Versuche festzustellende Konstante bezeichnet. Diese Gleichung findet unmittelbar Anwendung auf ein Fernrohr mit Ramsden'schem Okular. Der Punkt, von dem aus die Entfernungen gezählt werden müssen, wenn sie den Lattenabschnitten proportional sein sollen, fällt also hier mit dem vorderen Brennpunkte des Objektivs zusammen. Liegen die Punkte A und B nicht in gleicher Höhe, so ist bei vertikaler Stellung der Latte die durch den Distanzmesser ermittelte Entfernung AB mit dem Quadrat des cos des Neigungswinkels a zu multiplizieren, um die Horizontalprojektion von D. zu erhalten. (R.)

Distanzskala nennt man eine am Faustmann'schen Höhenmesser angebrachte maßstabartige Einteilung mit Schieber, durch welchen man bei der Baumhöhenmessung die Länge der sog. Standlinie, d. h. die horizontale Entfernung vom Fußpunkte des Messenden bis zur Schaftachse im verjüngten Verhältnis darstellt. S. auch Höhenmesser. (Br.)

Distrikt heißt in Preußen jene Wirtschaftsfigur, welche in den gebirgigen Waldgebieten durch natürliche Merkmale des Terrains (Mulden, Thäler, Höhenrücken) oder durch Weglinien, die sich dem Terrain anpassen, abgegrenzt wird und welche daher nicht die Rechteck- oder Quadratform der in der Ebene angewendeten Jageneinteilung zeigt. D. ist also hier gleichbedeutend mit dem Begriffe „Ortsabteilung". In Bayern dagegen versteht man unter D. einen größeren, meistens aus einer Anzahl Abteilungen bestehenden Waldteil, welcher durch Lage, Absatzverhältnisse, Servituten und wirtschaftliche Verhältnisse als selbständiges Wirtschaftsobjekt charakterisiert ist und welcher im Volksmunde einen eigenen Namen führt. Dieser Begriff hat daher mehr Ähnlichkeit mit dem „Block" der preuß. Instruktion. Außerdem bildet aber auch jede isoliert liegende Parzelle in Bayern einen D. (W.)

Divergenz heißt die seitliche Entfernung zweier unmittelbar benachbarter Blätter oder anderer Seitenglieder am Umfange der gemeinsamen Achse; sie wird gemessen an den Mittelpunkten von deren Insertionsflächen und ausgedrückt in Bruchteilen des Umfanges der Achse. Dadurch, daß die D. gewöhnlich auf längere Strecken konstant ist, kommen die regelmäßigen Stellungsverhältnisse, insbesondere der Blätter, zustande. (P.)

Döbel, Heinrich Wilhelm, geb. 1699, gest. 1760, war Jäger in thüringischen, braunschweigischen, sächsischen Diensten. Er schrieb: Neu eröffnete Jäger-Praktika 1746. 4. Aufl. 1828. (Bl.)

Dohnen sind aus biegsamen Zweigen (Fichten, Weiden, Birken) hergestellte, rund oder winkelig gebogenen Vorrichtungen zum Fangen von kleinem Federwild mittelst eingesteckter Roßhaarschlingen. Die am meisten angewendeten Formen sind: Hänge-D. (Fig. 102 a), welche an Zweigen frei aufgehängt, Steck-D. (Fig. 102 b), die mit einem oder zwei Enden in Baumstämme eingebohrt werden; erstere mehr im Laubholz, letztere mehr im Nadelholz gebraucht, wo das ausfließende Harz das Festsitzen begünstigt. Ähnlich den Steck-D. sind die Bindfaden- oder Bast-D. (Fig 102 c). Die vorbemerkten D. werden in einer Höhe von 1,5

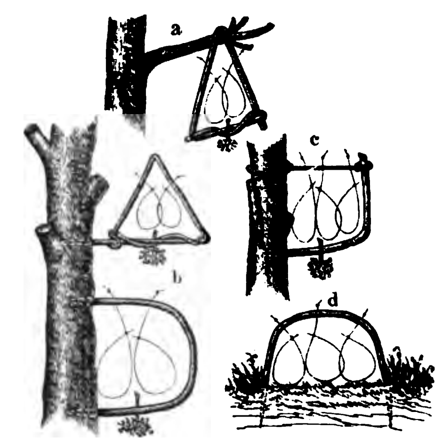


Fig. 102. a Hängedohnen, b Steckdohnen, c Bindfaden- oder Bastdohnen, d Laufdohnen.

bis 2 m in winkelig gebrochenen Schneußen in Entfernungen von 10—15 Schritten angebracht (D.stieg) und finden in denselben Vogelbeersträuße als Köder Verwendung. Die am meisten gefangenen Vögel sind Drosseln, außerdem Eichelhäher und verschiedene kleinere Arten von Singvögeln. Auf den Boden ohne Lockspeise stellt man die Lauf-D. (Fig. 102 d) zum Fangen von Schnepfen, auch Drosseln. Näheres: Winckell's Handbuch für Jäger 1865 (Bd. I, S. 591—600). (E.)

Dolde (Umbella), ist ein razemöser Blütenstand mit verkürzter Hauptachse und zahlreichen gestielten Seitenblüten, z. B. beim Apfelbaum, Epheu; häufiger sind zusammengesetzte D., wenn D., dann Döldchen genannt, selbst wieder zu einer D. zusammengestellt sind, z. B. bei den meisten D.gewächsen. (P.)

Doldentraube nennen manche Autoren eine Traube, deren Äste in gleicher Höhe endigen, d. h. einen Ebenstrauß bilden; korrekter heißt D. eine aus Dolden zusammengesetzte Traube (P.)

Domänenwaldungen. Dieser Ausdruck ist (besonders in Baden und Hessen) gleichbedeutend bald mit Staatswaldungen, bald mit Kronwaldungen, oder er umfaßt beide Arten. Er ist gebräuchlich in den Ländern, in welchen die rechtliche Ausscheidung von Staats- und Kronwaldungen noch nicht durchgeführt wurde. (Bl.)

Dompfaff (Pyrrhula vulgaris Briss.). Zu den, ihres zutraulichen Wesens „Gimpel" (Pyrrhula) genannten finkenartigen Vögeln gehörend, welche sich durch gedrungene Gestalt, kurzen dicken hohlen Schnabel von den Verwandten unterscheiden und wenigstens im männlichen Geschlechte durch herrliche rote Farben auszeichnen. Sie leben fast

nur auf Bäumen und im Gebüsch und finden dort ihre, weitaus zumeist vegetabilische Nahrung: Knospen, Beerenkerne, Baumsämereien und dergl. — Unsere einheimische allbekannte Art möge hier genannt sein wegen ihres Schadens, den sie im Frühlinge an den Blütenknospen mancher Obstbäume und im Winter durch das Abknappern zahlreicher Triebknospen an Lärchen anrichten kann. (A.)

Doppelschnepfe. Die Jagd der D. wird nur als Suche mit dem Vorstehhunde betrieben, in Deutschland von der Zeit an, wenn diese Wildart auf dem Zuge unsere Gegenden passiert, also in der ersten Hälfte des August. Diese Jagdart hat Ähnlichkeit mit der auf die Bekassine mit dem Unterschiede, daß die D. vor dem Hunde in hohem Grase lange und schnell hin und her läuft, ehe sie aufsteht. Der Hund muß daher kurz gehalten werden, damit er nicht hitzig wird. Wegen ihres geraden und langsamen Fluges ist sie leicht zu schießen und wegen ihrer Empfindlichkeit genügt Schrot No. 8. S. Sumpfschnepfe. (v. N.)

Dornen (Spinae), sind Zweige, Blätter oder Blattteile, (demgemäß stets mit Gefäßbündeln versehen), welche zu spitzen stechenden Körpern um-

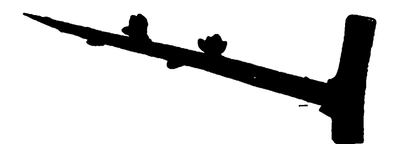


Fig. 103. Dorn des Schlehdorns.

gebildet sind (s. Stacheln). Zweige sind die D. des Weißdorns, überhaupt der Pomaceen, des Schlehd. (Fig. 103), von Gleditschia, wo sie selbst wieder dornig verzweigt sind, von Rhamnus cathartica, wo sie die Enden der Jahrestriebe bilden. — Blätter sind die D. von Berberis, Nebenblätter die D. der Akazie, Blattspindeln nach dem Abfallen der Blättchen bei Arten von Caragana. (P.)

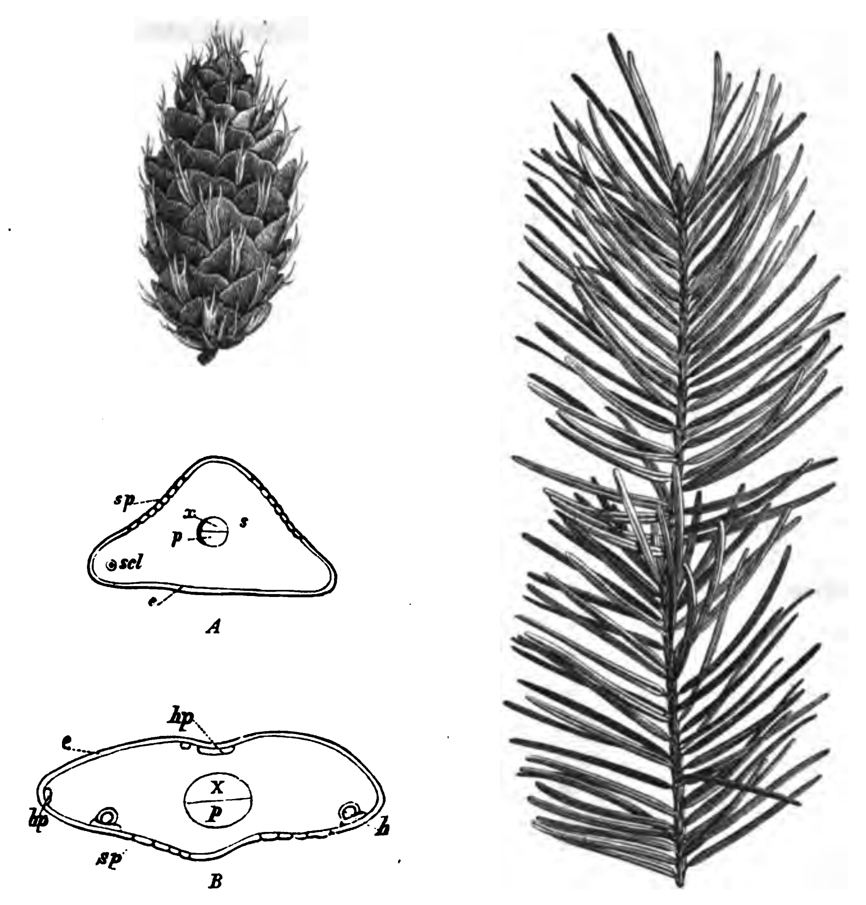


Fig. 104. Zweig und Zapfen der Douglastanne; A Querschnitt des Kotyledons; B Querschnitt der Nadel; sp Spaltöffnungen; p Harzgang; hp und scl Sklerenchym; xp Gefäßbündel; e Epidermis.

Dorsiventral heißt ein Pflanzenteil, dessen verschiedene Seiten derart ungleich voneinander gebaut oder gestaltet sind, daß wohl rechte und linke Seite einander spiegelbildlich gleich sind, hingegen Rücken und Bauch sowohl unter sich, als von den beiden Flanken verschieden sind, z. B. die meisten Blätter, die Zweige der meisten Cupressineen. (P.)

Dosenlibellen, s. Libellen.

Doublieren, s. eingestelltes Jagen.

Douglastanne (Pseudotsuga Douglasii Carr., Abies Douglasii Lindl.), (Fig. 104), Baum aus dem nordwestlichen Nordamerika (von der Vancouverinsel bis Neu-Mexiko), zur Familie der Abietineen gehörig. Blätter an den Zweigen gescheitelt, schmal lineal, unterseits blaß mit sehr schwachen weißen Streifen, mit querbreiterem Grunde angewachsen; Knospen eiförmig, spitz, zimmtbraun; Zapfen hängend, reif nicht zerfallend; die Deckschuppen zwischen den Fruchtschuppen vorragend mit starker spitzer Mittelrippe zwischen zwei seitlichen Fortsätzen; Samen klein, eiförmig, braun, mit doppelt so langem Flügel. (P.)

Drahtseilriese, eine Transporteinrichtung zum Herabbringen von Nutz- und Brennholz von schwer zugänglichen Höhen. Dieselbe besteht aus einem starken in der Verbringungsrichtung ausgespannter Drahtseile, auf welchem sich der sog. Wagen mit der obenan hängenden Last bewegt. Das Drahtseil (3 cm stark) ist am oberen Ende an einem Baume befestigt, das untere wird über eine horizontale Welle aufgerollt, die durch Hebel und Flaschenzug zum Zwecke möglichst straffer Spannung des Seiles bewegt werden kann. Das Drahtseil erhält bei sehr langer Entwickelung mehrfache Unterstützungen, und zwar in einer Art, daß dadurch die Bewegung des Wagens kein Hindernis erfährt (Fig. 105 A). Der Wagen besteht aus zwei Rollen a a (Fig. 106 B), an deren Wellen das zu transportierende Holz mit Ketten hängt, und die durch eine Stange (b) in passender Entfernung gehalten werden. Da bei der meist sehr großen Neigung des Drahtseiles der sich selbst überlassene Wagen mit rasender Geschwindigkeit dahinrollen und mit dem Holze schließlich zerschellen würde, so wird derselbe durch das sog. Laufseil (Fig. 106 B, S) festgehalten, das am oberen Ende der Riese über Bremsrollen gewunden, durch welche Einrichtung man in der Lage ist, die Bewegung des Wagens in der Hand behalten zu können.



Fig. 105 A. Drahtseilriese.

Bei jeder D.-Einrichtung sind immer zwei Wagen in Thätigkeit, von welchen der eine abwärts gleitend die Last fördert, während der andere sich leer aufwärts bewegt. Die Bewegung des letzteren wird durch die Kraft des abwärtsgehenden Wagens bewirkt, indem der leere Wagen mit dem beladenen durch das oben über eine Rolle gelegte Laufseil in Verbindung steht. Der aufwärts und der abwärts gehende Wagen müssen sich auf halbem Wege begegnen (Wechselstation); laufen beide auf ein und demselben Seile so muß an diesem Punkte der leere Wagen über den beladenen Wagen hinübergehoben werden, die Riese muß hier also für den Arbeiter zugänglich sein; ist aber letzteres nicht möglich, dann werden zwei

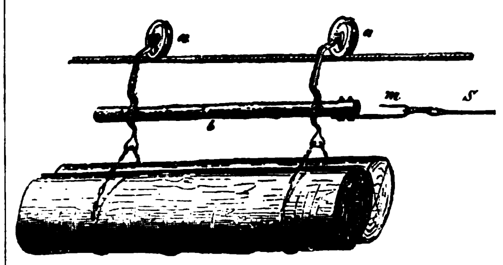


Fig. 106 B. Drahtseilriese.

Drahtseile erforderlich, von welchen das eine für den abwärts, das andere für den aufwärts gehenden Wagen bestimmt ist. Hiernach unterscheidet man einseilige und zweiseilige D. Obwohl in der letzten Zeit an zahlreichen Orten der Gebirgsländer D. aufgestellt wurden, so haben sie doch nur eine beschränkte Verwendungsfähigkeit. (G.)

Drainage ist das Verfahren, den Boden mittelst unterirdischer Kanäle und bezw. unterirdischer thönerner Röhren trocken zu legen. Die Landwirtschaft macht von derselben bekanntlich einen sehr ausgedehnten Gebrauch, im Wald dagegen findet dieselbe um ihrer Kostspieligkeit willen nur selten und dann nur in der Form der Reiser- oder Steindrains (Steinrasseln) Anwendung. Es sind dies gedeckte Gräben, in der Weise hergestellt, daß in die ausgehobenen Gräben Faschinen oder Steine eingelegt werden, aus letzteren etwa auch ein kleiner Kanal gebildet wird (Fig. 107 u. 108); über die Faschinen oder Steine legt



Fig. 107. Fig. 108.
Steindrains.

man sodann genügend große Rasenplaggen und füllt nun den Graben wieder mit Erde. — Die erste Anlage solcher gedeckten Gräben ist natürlich kostspieliger als jene offener, dagegen stellen sie der Kommunikation keine Hindernisse in den Weg, sind Beschädigungen durch Weidevieh, Abschwemmen 2c. nicht ausgesetzt und bedürfen daher keiner Reparatur, so daß sie sich für gewisse Verhältnisse und kürzere Strecken nicht selten empfehlen. (F.)

Drall, s. Züge.

Dranglabung bei gezogenen Vorderladungs-Kugelgewehren ist dann vorhanden, wenn das Geschoß mit Pflaster einen größeren Durchmesser als

das Laufinnere besitzt und beim Hinabschieben mit einer gewissen Gewalt in die Züge eingepreßt werden muß. Der Gegensatz ist die Ladung mit Spielraum, bei welcher das Geschoß leicht in den Lauf hinabgleitet und entweder durch Stauchung auf einer festen Unterlage (Dornbüchse) oder durch Expansion infolge Druckes der Pulvergase (Minniébüchse) in die Züge eingepreßt wird. (E.)

Draudt, Dr. August, Ministerialrat in Darmstadt, Erfinder einer unter dem Namen „Draudtsches Verfahren" bekannten vorzüglichen Methode der Holzmassenermittlung der Bestände. Siehe „Bestandesschätzung" nach Draudt. (Br.)

Drechsler, Gustav, geb. 1805 (?1806?) in Zellerfeld, gest. 25. Aug. 1850 in Hannover, wurde 1833 Forstamtsassessor und Lehrer an der Forstschule in Klausthal, 1845 Forstinspektor in Lauterberg, 1848 als Forstrat in die Domänen-Kammer nach Hannover berufen. Von ihm verfaßt ist die Schrift: Die Forsten des Königreichs Hannover 1851. (Bl.)

Dreher, s. Bockgewehr.

Drehwuchs ist die Erscheinung, daß die Faserrichtung des Holzes nicht parallel der Achse des Stammes, sondern in spiraliger Richtung verläuft. Die Ursache ist noch nicht genügend aufgeklärt, doch dürften klimatische Faktoren, wie Wind u. dergl. nicht in Frage kommen, da der D. nur an einzelnen Individuen stark hervortritt, während schwache Drehungen sehr häufig und zwar nach Holzart und Alter in konstanter Richtung vorkommt. Nach A. Braun soll der schiefe Faserverlauf durch die stets in der gleichen Richtung erfolgende Zuspitzung der Kambiumzellen beim Übergange in die längeren Holzfasern herbeigeführt werden. (P.)

Drehwuchs, windischer Wuchs. Man versteht darunter den in einer Spirallinie um die Achse des Stammes gerichteten Verlauf der Holzfasern, die Drehung findet bald nach rechts (widersonnig), bald nach links (sonnig) statt; meistens ist die Drehung durch den ganzen Stamm sich gleichbleibend, oft aber wechselt sie auch in den verschiedenen Zuwachslagen. Zum D. geneigt sind vorzüglich Roßkastanie, Pappel, Kiefer, Eiche, Edelkastanie, Fichte, Ulme. Es giebt Waldungen, in welchen ganze Bestände mit 50 und 80 % der Stämme gedreht sind. Drehwüchsiges Holz giebt schlechtes Schnitt- und Spaltholz. (G.)

Dreiläufer, dreiviertelwüchsiger Hase. (C.)

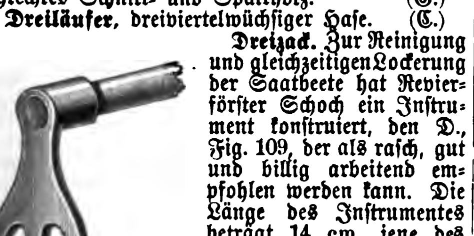




Fig. 109. Dreizack (nach Schoch).

Dreizack. Zur Reinigung und gleichzeitigen Lockerung der Saatbeete hat Revierförster Schoch ein Instrument konstruiert, den D., Fig. 109, der als rasch, gut und billig arbeitend empfohlen werden kann. Die Länge des Instrumentes beträgt 14 cm, jene des mittleren Zinkens 5, der Seitenzinken nur 4 cm, und ebensoviel die Entfernung der Spitzen letzterer von der Mittelzinke, so daß die Breite des ganzen D. nur etwa 9 cm beträgt, sonach in den schmalen Zwischenräumen zwischen den Saatrillen der Nadelholzsaatbeete noch gut Verwendung finden kann. Durch Hacken und Hin- und Herschieben des D. wird der Boden zwischen den Pflanzenreihen gelockert und das Unkraut ausgezogen.

Für breitere Zwischenräume der Pflanzenreihen in Eichensaatbeeten, Verschulungen, — hat Schoch einen stärkeren D., sowie einen Fünfzack von 12 cm Spannweite konstruiert. (Vergl. F. Cbl. 1864 S. 54.). (F.)

Dreizählig heißt ein aus drei Blättchen zusammengesetztes Blatt (z. B. Cytisus Laburnum); je nach der Einfügung und den Gelenken des Blättchen läßt sich oft (aber nicht immer) erkennen, ob dasselbe ein einpaarig gefiedertes (s. d.) oder gefingertes (s. d.) ist; wiederholt sich diese Zusammensetzung in einem höheren Grade, so heißt das Blatt doppeltd. — D. Blüten sind solche, deren Blattquirle aus je drei Blättern bestehen. (P.)

Dressierbock, s. Vorstehhund.

Dressur, s. Vorstehhund.

Drillinge werden in neuesterer Zeit als Central-Feuer-Hinterlader in der Art hergestellt, daß der Büchsenlauf unter die beiden nebeneinander befindlichen Schrotläufe zu liegen kommt und mit diesen durch Lötung fest verbunden ist (Fig. 110, Ansicht an der Mündung). Die Gewehre haben 2 Schlosse mit Hahnen und wird durch die Drehung eines Hebels oder Verstellen des mit Charnier versehenen Hahnes der Schlagbolzen des Büchsenlaufes unter den Hahn gebracht. (E.)



Fig. 110. Mündung eines Drillinggewehres.

Drossel. Die Erbeutung der D. mittelst Schießgewehr ist nicht belangreich, denn sämtliche Arten sind so scheu, daß das Anschleichen auf Schußweite selten gelingt. Außerdem rechtfertigt die Beute nicht den Aufwand an Zeit, Pulver und Blei. Allenfalls kann man sich im Herbste unter einzelnen stark tragenden Ebereschen Verstecke herrichten und in diesen gegen Tagesanbruch das Einfallen der Drosseln in der Hoffnung erwarten, auf einen Schuß mehrere zu erlegen.

Die D. werden daher vorzugsweise gefangen und zwar auf dem Herbstzuge. In früheren Zeiten geschah dies auf dem Vogelheerde, gegenwärtig nur auf dem Dohnenstrich (s. d.). Zur Anlage eines solchen für den vorliegenden Zweck eignen sich am wenigsten große Waldungen, in denen sich die Züge zu sehr ausbreiten, es sei denn, daß sie von Flüssen in der Richtung von Osten nach Westen begrenzt werden; am geeignetsten sind schmale in derselben Richtung sich erstreckende Holzstreifen, welche nicht zu weit von größeren Waldungen entfernt liegen, ferner Holzränder, welche schmale Wiesenthäler einfassen.

Die Schneiße, welche mit Dohnen bestellt werden soll, muß bereits im August rein ausgeästet sein; zum Aufstellen der Laufdohnen wird der Boden von Blättern und Reisig in einem 30—35 cm breiten Streifen befreit. Demnächst folgt das Aufstellen und Anbringen der Dohnen, an denen man die Haarschleifen anfangs lose herunter-

hängen läßt. Erst vor beginnender Zugzeit, gegen Mitte September, werden die Schleifen gestellt und die Dohnen mit Ebereschenbeeren auch Hollunderbeeren so besteckt, daß die einfallenden Vögel, um zu ihnen zu gelangen, Kopf oder Ständer durch die Schlingen bringen müssen. Man nennt dies Einbeeren. Die zu den Laufdohnen führenden Stege werden mit Kuhmist, toten Fliegen und Ebereschenbeeren bestreut.

Beginnt der Fang, so wird der Dohnenstrich täglich in den Vormittagsstunden, bei starkem Fange auch in den Nachmittagsstunden nachgesehen, die gefangenen Vögel ausgelöst, die Schlingen, in welchen sie sich gefangen, für 24 Stunden herabgezogen und frisch eingebeert. Findet sich, daß Marder oder Füchse den Dohnenstrich berauben, so werden Tellereisen unter Dohnen gelegt, in denen man gefangene Vögel hängen läßt. Roth- oder Damwild, welches gern die Dohnen ausbeert, verscheucht man durch blinde Schüsse.

Im allgemeinen fällt der Fang bei trübem, nebligem Wetter am besten aus und richtet sich hinsichtlich der einzelnen Arten nach deren Zugzeit, welche übrigens durch die von der Witterung bedingten Äsungsverhältnisse modifiziert wird. Der Dohnenstrich kann daher von Mitte September bis in den Januar von Erfolg sein.

Die D. faßt man als Jagdwild unter dem Namen Krammetsvögel zusammen und nennt Misteld., Wachholderd. und wohl auch beide Amseln Groß- oder Ganzvögel, die übrigen Klein- oder Halbvögel. Erstere werden, nachdem sie gefangen, mittelst durch die Nasenlöcher gezogener Schwungfedern, zu zweien, letztere zu vieren zu sog. Klubs vereinigt. Werden sie nicht alsbald verwendet, so rupft man sie bis zum Kopfe. S. auch „Dohnen". (v. N.)

Drossel. Luftröhre des edlen Hochwildes. (C.)

Drosselartige Vögel (Turdidae). Die d. V. zeichnen sich unter den Singvögeln durch kräftigen, schlanken Körperbau mit starker Brust, ansteigende Stirn, große tiefdunkle Augen, mittellangen geraden Schnabel mit sanft gebogener First, ebenfalls mittellange Flügel und etwas über mittellange, geschiente Tarsen aus. Unsere hiesigen Arten zeigen verschiedene Formen, deren schwächste im Habitus den Sylvien nahe stehen und früher auch zu diesen gerechnet wurden, sowie auch im Aufenthaltsorte, wie in ihrem ganzen Verhalten große Verschiedenheiten. Zu diesen gehören der Wasserschwätzer (Wasseramsel, -staar), dann die sog. Erdsänger (Sprosser und Nachtigall, Rot- und Blaukehlchen), die Rotschwänze, Felsendrosseln (Merlen), Stein- und Wiesenschmätzer und schließlich die eigentlichen allbekannten

Drosseln (Turdus L.). Typische, kräftige Turdidengestalt; Schnabel mit scharfer Schneide, hinter der Oberschnabelspitze eine Kerbe; Flügel mittellang, kaum die Hälfte des mittellangen Schwanzes bedeckend. Sie bewohnen Flächen, auf denen Wald und Feld abwechselt, können weder den Baumwuchs noch offene Bodenstellen entbehren; bauen in Gestrüpp oder auf Bäume; Nester kunstvoll; Eier auf blaugrünem Grunde meist bedeckt mit zahlreichen braunroten Schmitzchen, ausnahmsweise mit größeren verlaufenen Flecken, bezw. mit feinen, weitständigen, spärlichen schwarzen Punkten. Im Herbst schaaren sie sich mehr oder weniger und wandern, überall dort längere Zeit anhaltend, wo sie ausreichende Nahrung antreffen. Letztere bilden im Sommer zumeist Insekten, Schnecken, Gewürm, im Herbst Beeren (Kirschen, Eberesch-, Wachholder- u. a. Beeren). In Wäldern verwerfen sie die Boden- (Laub-, Nadel-) Decke, um zur „Erdmast" zu gelangen, und werden alsdann durch Vertilgen von Raupen und Puppen nützlich; doch nützen sie vielleicht noch mehr durch Verschleppen (durch Gewölle) von keimfähigen Beerenkernen. Diejenigen, welche zur Winterzeit auf offenen Wiesenflächen u. dergl. ihrer Nahrnng nachgehen, vertilgen daselbst zahlreiche kleine Gehäuseschnecken. Als „Krammetsvögel" ist den betreffenden Arten ein nationalökonomischer Wert nicht abzusprechen. — In Deutschland brüten 5 Spezies, eine sechste massenhaft durchwandernde im Norden, welche in „drosselfleckige" und „schwarze" zerfallen.

Die D.fleckigen zeigen auf der weiß bezw. weißlichen Unterseite scharfe schwarze Tropfen oder dunkle Schaftflecke bezw. Wische, Männchen und Weibchen gleich. Dahin gehören:

Misteld. (Schnarre, Turdus viscivorus L.). Größte Art, sehr starke, meist stumpfdreieckige Tropfen, Unterflügeldeckfedern weiß. Mehr vereinzelt, auch in der Zugzeit nur zu wenigen zusammen.

Singd. (Graud., Zippe, T. musicus L.). Mittelgroß, starke, rundliche Tropfen; Unterflügeldeckfedern okergelb. Im Herbst in Schaaren zuerst durchziehender Krammetsvogel.

Rotd. (Weind., Böhmer, T. iliacus). Kleinste Art, vor der Brust mit nicht scharf begrenzten breiteren Schaftflecken; Unterflügeldeckfedern und Weichen lebhaft rostbraun. Brütet im Norden, zieht erst von Mitte Oktober an massenhaft durch unsere Gegenden.

Wachholderd. (Ziemer, Schacker, T. pilaris L.). Zweitgrößte Art, Kopf und Unterrücken aschgrau, Oberrücken kastanienbraun. In Deutschland nur stellenweise und dort wohl in Kolonien brütend, unsere Durchzügler zumeist aus Skandinavien. Sucht die Nahrung meist auf dem Boden freier Flächen; in milden Wintern bleiben manche.

Die sog. „schwarzen" Arten nach Alter und Geschlecht auffällig verschieden; Hauptfarbe der alten Männchen schwarz.

Die Schwarzd. (Amsel, T. merula L.). Zweite Handschwinge gleich der sechsten, die vierte am längsten. Männchen schwarz mit gelbem Schnabel und Augenrändchen; Weibchen und Junge oberhalb düster schwarzbraun, unterhalb mehr oder weniger lebhaft braun mit dunklen Tropfen. Nie in größeren Schaaren; über Winter vielfach in Gärten. Einer unserer ersten Frühlingssänger.

Ringd. (Schildamsel, T. torquatus L.). Mattschwarz, jede Feder mit grauer Kante; Brust mit weißem oder weißlichem Schild, welches in der Jugend undeutlich. Brütet im Norden, im Riesengebirge, in den Alpen. Nie in Schaaren durchziehend, höchstens in nicht eng verbundenen, sondern stark gelösten Trupps.

Selten werden bei uns asiatische, sogar nordamerikanische Arten gefangen. (A.)

Drosselknopf. Luftröhrenkopf oder Kehlkopf (Larynx) beim edlen Hochwilde. (C.)

Drosseln. (Gesetzl.) Dieselben genießen in einer Anzahl von Staaten teils durch Jagd-, teils durch Vogelschutz-Gesetze eine Schonzeit oder

selbst absoluten Schutz, während in anderen Staaten genaue gesetzliche Bestimmungen mangeln.

Eine Schonzeit besteht in Bayern vom 1. April bis 31. Mai, in Weimar vom 1. Januar bis 16. Septbr., in Schwarzburg vom 1. Dezbr. bis 1. Septbr. — Ein absolutes Verbot des Fangens und Tötens besteht in Sachsen, Baden, Altenburg, Coburg, Waldeck. Die Gesetzgebung der übrigen Staaten thut der D. keine spezielle Erwähnung, und es würden dieselben daher vollen Schutz genießen, wo sie zu den Singvögeln gerechnet werden, einen teilweisen da, wo sie zur „niederen Jagd" oder zum „übrigen Federwild" gezählt werden. Insbesondere fehlt auch in Preußen eine jagdgesetzliche Bestimmung, und erscheint die D. nur durch provinzielle Vogelschutzgesetze für bestimmte Zeiten geschützt, für den Herbstfang (Dohnenstieg) aber freigegeben. (F.)

Drücker, s. Schießgewehr.

Drüsen nannte man früher alle Behälter besonderer Stoffe, wie Öl, Harz u. s. w. im Pflanzenkörper; die neuere Anatomie beschränkt die Bezeichnung D. auf Sekretionsorgane der Oberhaut, von welchen ein schleimiges oder harziges Sekret nach außen abgeschieden wird. Dasselbe entsteht meist in der Wand der Oberhautzellen oder der daraus hervorgehenden D.haare und ähnlicher Bildungen. Solche D. sind an Holzpflanzen sehr verbreitet an den Teilen der Winterknospen, bald nur an den (durch das Sekret glänzenden) Knospenschuppen, bald an diesen und den jungen Blättern und Zweigen, wie bei den Birken u. a. (P.)

Duft (Rauhreif, Anhang) nennen wir jene Erscheinung, bei welcher sich der Wassergehalt der Luft in Gestalt von Eiskristallen, Eisnadeln an allen hervorspringenden Gegenständen, so insbesondere an Ästen und Zweigen, Nadeln und Blättern ansetzt, dieselben oft so stark belastend, daß Äste und Zweige abgesprengt werden. (F.)

Duftbruch. In ähnlicher Weise wie der Schnee kann auch der Duft oder Rauhreif dadurch schädlich werden, daß er die Äste und Wipfel der Bäume im Übermaß belastend, dieselben absprengt, eine Erscheinung, die man als Duftbruch bezeichnet und die viel seltener und nie so verheerend wie der Schneebruch auftritt. Es sind wieder vorwiegend die wintergrünen Nadelhölzer und unter diesen obenan die langnadelige und brüchige Föhre, die unter dieser Erscheinung zu leiden haben, von Laubhölzern etwa die brüchige Erle; Eichenlaßreiser im Mittelwald, noch stark voll dürren Laubes hängend, werden nicht selten niedergebogen. Ältere Bestände leiden durch D. mehr als jüngere, Bestandsränder mehr als das Innere geschlossener Bestände.

Mittel gegen den D. stehen nur in beschränktestem Maße zur Verfügung, und wird man namentlich den Anbau der gefährdeten Föhre in jenen Höhenlagen und Örtlichkeiten vermeiden, die erfahrungsgemäß von dem Duft stark heimgesucht sind. In Anlagen, Parks 2c. kann man wohl das Abschütteln jüngerer Bäume anwenden. (F.)

Dünensand. Längs der Meeresküste wird der vom Meer ausgewaschene feinkörnige Sand durch die Wellen ausgeworfen, sich dort zu langen Hügelketten, den Dünen — anhäufend; er wird, trocken geworden, von den Seewinden landeinwärts getragen, die Küste oft in ziemlicher Breite versandend, das fruchtbare Land überlagernd. Solche mit D. überlagerte Strecken finden sich namentlich an der Ost- und Nordsee, auf den nordfriesischen und dänischen Inseln; seine Bindung geschieht in gleicher Weise, wie jene des Flugsandes überhaupt und pflegt Aufgabe des Forstmannes zu sein, während die Sorge für die das Land schützenden Dünen, deren Festigung und Erhaltung, meist besonderen Beamten übergeben ist. Auf den Dünen selbst ist ein Holzanbau wegen des Windes, des Wellenschlages, der steten Übersandung nicht möglich, deren Festigung pflegt durch einige Sandgräser zu erfolgen, Gewächse, welche auf Sandboden gedeihend sich durch die Fähigkeit auszeichnen, übersandet aus allen Gelenken Wurzeln, aus dem der Oberfläche zunächst liegenden Gelenk aber neue Stengel sprossen zu lassen und hierdurch den Sand, die Düne zu befestigen. Als das wichtigste dieser Sandgräser ist Arundo arenaria, Sandrohr oder Helm genannt (Fig. 111) zu nennen, auch Sandhafer, Elymus arenarius, Sandsegge, Carex arenaria, dienen diesem Zweck, und stellt sich auf der befestigten Düne allmählich eine größere Zahl von Gewächsen ein. — Litt.: Krause, der Dünenbau auf den Ostseeküsten Preußens 1850. (F.)

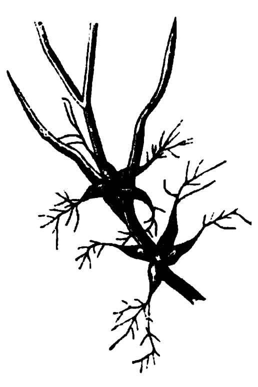


Fig. 111. Sandrohr.

Düngung. Eine Düngung, ein Ersatz, der durch die Produktion dem Boden entzogenen Stoffe in der Weise, wie dies die Landwirtschaft thut und thun muß, findet bekanntlich im Wald nicht statt, ist in demselben jedoch auch entbehrlich; durch die abfallenden Blätter und Nadeln wird dem Waldboden der größte Teil der durch die jährliche Produktion dem Boden entzogenen Nährstoffe zurückgegeben, durch fortschreitende Verwitterung des Bodens werden stets neue solche Stoffe löslich, und wo keine Streunutzung stattfindet, sehen wir trotz des Entzuges der produzierten Holzmasse den Waldboden sich in stets gleicher Produktionskraft erhalten. Anders aber liegt die Sache in Pflanzkämpen und Forstgärten: hier ist die Menge der einer verhältnismäßig geringen Bodenschicht ohne jeden Rückersatz durch Streuabfall entzogenen Nährstoffe eine so bedeutende, daß bei wiederholter Benutzung derselben eine Düngung unerläßlich ist, ja wo man in Revieren mit geringem Boden Saatbeete auf solchem anlegen muß, düngt man behufs Erziehung kräftiger Pflanzen gleich bei erstmaliger Benutzung. — Die Anwendung von guter Füllerde, Kompost, Rasenasche, wie sie da und dort bei Pflanzungen auf geringem Boden üblich ist, ist zwar auch als eine D. zu betrachten, die jedoch lediglich den Zweck hat, das Anwachsen und Gedeihen der Pflanzen in den ersten Lebensjahren zu fördern — über diese hinaus erstreckt sich die Wirkung der D. nicht.

Was nun zunächst die Düngemittel betrifft, welche bei D. der Saatbeete Anwendung finden, so kann man dieselben unterscheiden als vollständige, welche alle den Pflanzen nötige Stoffe enthalten, und als unvollständige, welche dem Boden nur einen oder einige dieser Stoffe zuführen; ferner nach ihrem Ursprung als tierische, pflanzliche, mineralische und Menge=Dünger.

Tierische D. findet in Forstgärten wohl um der schwierigen Beschaffung willen wenig Anwendung. Stallmist von Rindvieh gehört zu den besten und vollständigsten D.mitteln und wird da und dort mit sehr gutem Erfolg angewendet; Roßmist und Schafmist sind hitzige D., für schwere, kalte Böden zu empfehlen, Schweinemist ist stickstoffarm und geringwertiger. Jauche enthält die Nährstoffe in löslichster Form und ist insbesondere zum Übergießen von Komposthaufen, deren Wirkung durch dieselbe wesentlich verstärkt wird, zu empfehlen. Auch Knochenmehl ist tierischer D. und gehört, vorwiegend aus phosphorsaurem Kalk bestehend, zu den unvollständigen D.mitteln, zeigt aber in Verbindung mit Kompost gute Wirkung, namentlich auf kalkarmem Boden und ist überall leicht zu beziehen. Guano ist für Forstgärten zu teuer.

In viel größerem Maße finden die durch Verwesung oder Verbrennung entstandenen pflanzlichen D.mittel Anwendung, sie liegen dem Forstmann näher, sind überall im Wald selbst leicht und billig zu beschaffen, und werden teils rein, teils mit erdigen Stoffen vermischt verwendet.

Rasenasche und Holzasche werden durch Verbrennung gewonnen. Die erstere durch Oberförster Biermans zuerst in Anwendung gebracht und empfohlen, spielt fast allenthalben eine bedeutende Rolle als D.mittel in Pflanzgärten und wird durch Verbrennen flach abgeschälten und nach Abklopfen der Erde an der Luft gut getrockneten Bodenüberzuges in kleinen Meilern gewonnen. Rasen von mineralisch kräftigem Boden liefert die beste, Heidelbeerüberzug schon eine geringere Rasenasche, die im Herbst gewonnen, bis zum Frühjahr in gedeckten Gruben oder Haufen aufbewahrt wird; sie ist ein vollständiges D.mittel, enthält neben der eigentlichen Asche auch noch erdige Teile, welche durch das Glühen aufgeschlossen die Wirkung der ersteren verstärken.

Holzasche ist ebenfalls ein vollständiges, alle Nährstoffe in löslichster Form bietendes D.mittel, kann durch Sammeln bei den Holzhauerfeuern, Verbrennen unverwertbaren Astholzes und Schlagreinigungs=Materiales leicht und billig gewonnen werden und verdient als Mittel zur Verstärkung von Kompostd. alle Beachtung.

Vielfache Anwendung findet der durch Verwesung der abgefallenen Blätter und Nadeln entstandene Humus bezw. die durch dessen Mischung mit den obern Erdschichten entstandene Dammerde; sie ist ein vollständiges, etwas langsam wirkendes D.mittel, das insbesondere auch günstigen Einfluß auf die physikalischen Eigenschaften des Bodens zeigt, schwere Böden lockert, Sandböden bindender macht, deren Absorptionsfähigkeit für Wasserdampf und Ammoniak erhöhend.

Das aus den Forstgärten ausgejätete Unkraut wird in der Regel auf Haufen geworfen und in verwestem Zustand als D. in den Garten zurückgebracht; meist mit erdigen Teilen und außerdem auch mit Kalk oder Asche vermengt ist diese D.=art richtiger als Kompost= oder Mengeb. zu bezeichnen.

Gründ. durch Anbau von Lupinen, die in grünem Zustand untergebracht werden, findet als schwache D. in Forstgärten nur ausnahmsweise statt.

Minerald., — natürliche, wie Gips, Mergel, Phosphorit, oder künstliche, wie die in chemischen Fabriken hergestellten Phosphate, Nitrate ꝛc. — werden rein nur selten angewendet, sondern vorwiegend in Mischung mit vegetabilischen Stoffen in den Mengeb., und es erscheint dies um so zweckmäßiger, als die Minerald. stets unvollständige sind, dagegen die Wirkung schwacher Pflanzen=D.mittel wesentlich zu verstärken vermögen. — Auch Steinkohlenasche wäre hier zu erwähnen, die sich durch ihre grusige Beschaffenheit namentlich als gutes Mittel zur Lockerung schwerer Böden erweist.

Mengeb. endlich oder wie der gebräuchlichere Ausdruck lautet Kompost, wird in ausgedehntem Maße im Forsthaushalt zur D. der Forstgärten angewendet: Organische Substanzen jeder Art, Unkraut, Grabenreinigungsmaterial, Torf, Sägespäne, gemischt mit mineralischen Substanzen, wie Ätzkalk, Gips, Superphosphat und dergl., mit Asche, Jauche, Knochenmehl geben ein D.material, das bei zweckmäßiger Zusammensetzung und Anwendung von sehr guter Wirkung zu sein pflegt, indem es einerseits als vollständiges D.mittel alle Pflanzennährstoffe enthält, anderseits durch die beigemengten humosen Stoffe auch die physikalischen Eigenschaften des Bodens verbessert. — Auch Straßenkot von Basaltstraßen, mit den festen und flüssigen Exkrementen der Zugtiere gemengt, ist ein guter Mengeb. —

Bei der Wahl der anzuwendenden D.mittel wird mancherlei ins Auge zu fassen sein: man wird zunächst die vollständigen D.mittel in der Regel vorziehen, die unvollständigen mehr nebenbei und zur Verstärkung schwächerer vollständiger D.arten verwenden. Man wird die physikalische Beschaffenheit des Bodens ins Auge fassen, bindendem Boden lockernde Stoffe, Rasenasche, Steinkohlenasche beigeben, zur D. sandigen, humusarmen Bodens dagegen gute Walderde, Kompost, Abraum von Basaltstraßen und ähnliche Mittel verwenden; auch Stalld. von Rindvieh ist für letztere Böden sehr zu empfehlen. — Handelt es sich um rasche Wirkung der D., wie bei der Erziehung einjähriger Pflanzen, Zwischend. kümmernder Pflanzenbeete, so wird man raschlösliche D.mittel, wie Asche, Jauche in Anwendung bringen, während bei gewünschter langsamer und nachhaltigerer Wirkung Stoffe, deren Wirkung auf ihrer allmählichen Verwesung beruht, wie Dammerde, guter Kompost u. a., vorzuziehen sind. — Endlich spielt natürlich der Kostenpunkt, die Möglichkeit leichter und billiger Beschaffung eine hervorragende Rolle und läßt den Forstmann in erster Linie nach jenen D.mitteln greifen, welche ihm der Wald im Humus, der Holz= und Rasenasche, dem verwesenden Unkraut ꝛc. bietet.

Die Ausführung der D. soll stets der Ansaat oder Verschulung vorausgehen, doch erweist sich bisweilen, wo dies seinerzeit versäumt wurde, eine sog. Zwischendüngung in kümmernden Saat=

und Pflanzbeeten als nötig. — Bekanntlich hat man es durch die Art und Weise der Bodenbearbeitung und D. einigermaßen in der Gewalt, auf die Wurzelbildung einzuwirken, den Pflanzen eine flachere oder tiefgehende Bewurzelung anzuerziehen; in den meisten Fällen wird die erstere die für die seinerzeitige Verpflanzung günstigere sein, und man wird daher den Boden nicht zu tief lockern, den D. nicht zu tief unterbringen. Will man ausnahmsweise für trocknen Sandboden langbewurzelte Föhrenpflanzen, so wird man umgekehrt verfahren.

Die D. selbst wird nun in der Regel im Frühjahr mit der unmittelbaren Vorbereitung der Beete für Saat und Verschulung verbunden. Stalld. wird in ähnlicher Weise wie bei der Gärtnerei untergegraben, Kompost, Dammerde 2c. dagegen gleichheitlich über die Fläche ausgebreitet und bei dem Umspaten des Bodens tüchtig mit diesem vermischt. Die leicht löslichen D.mittel, wie Asche, Knochenmehl streut man nach geschehenem Umgraben obenauf und mischt sie mit dem Rechen mit der obern Bodenschicht, dem Regen die Führung nach der Tiefe überlassend. — Bei der oben erwähnten Zwischend. streut man die leicht löslichen D.stoffe im Frühjahr zwischen die Pflanzenreihen und häckelt sie leicht ein; auch Begießen mit verdünnter Jauche ist in solchen Fällen mit gutem Erfolg angewendet worden.

Bezüglich der Mengen des nötigen D. lassen sich erklärlicherweise bei der außerordentlichen Verschiedenheit, die in der Zusammensetzung und Wirksamkeit der D.mittel, wie in dem je nach der Zusammensetzung des Bodens, dem Grad der erfolgten Ausnutzung verschiedenen Nährstoffgehalt desselben bestehen, irgend welche bestimmte Zahlen nicht geben, und wird die Erfahrung und praktische Erwägung hierüber entscheiden müssen. Litt.: Fürst, Pflanzenzucht im Walde, 1882. Z. f. F. u. J. II. S. 323. (F.)

Dunkelzeug, s. eingestelltes Jagen.

Dunst. Feinste, d. h. dünnste Schrotsorte, welche nur zum Erlegen kleiner Vögel verwendet werden kann. (E.)

Durchfall bei Hunden kommt besonders im ersten Halbjahre, später bei 7- und 10-jährigen vor und entsteht aus Erkältung, Überfütterung und Genuß verdorbener Nahrung oder verdorbenem Wassers. Er ist erkennbar an flüssiger, heftiger, oft mit Blut gemischter Darmentleerung. Tödlicher Ausgang ist im allgemeinen selten. Das einfachste Medikament in leichten Fällen ist Rizinusöl; dabei muß mildes Futter, zunächst Milch und Brot, aber kein Fleisch gegeben und das Lager warm und rein ohne Zug gehalten werden. Bei schweren Fällen sind zusammengesetzte Medikamente anzuwenden. Litt.: Vero Shaw, übersetzt von Schmiedeberg, Buch vom Hunde (S. 597). (v. N.)

Durchfallen. Zerreißen der Tücher und Netze, durch eingestelltes hierbei entkommendes Edelwild. (C.)

Durchforstung. In dem langen Zeitraum, welcher von der Begründung eines Bestandes bis zu dessen endlicher Nutzung verfließt, scheidet nach und nach eine große Anzahl von Pflanzen, Stangen und Stämmen aus dem Bestand aus und nur ein kleiner Bruchteil der in den ersten Lebensjahren vorhandenen Pflanzen bildet schließlich den haubaren Bestand. Alle übrigen unterliegen dem Überwachsen dieser dominierenden Stämme, sie werden unterdrückt, kümmern und sterben mehr oder minder rasch ab.

Die Herausnahme dieser beherrschten und unterdrückten Individuen noch vor ihrem Absterben in der doppelten Absicht, hierdurch einerseits den Wuchs des verbleibenden Bestandes zu befördern, andrerseits deren Holzmasse zu nutzen, begründet den Begriff der D.; eine bloße Herausnahme von Dürrholz ist eine Bestandesreinigung, aber keine D., und D., bei welchen das gewonnene Material nicht genützt wird, kommen wohl nicht leicht vor.

Die Wuchsförderung des bleibenden Bestandes aber ist Folge der kräftigeren Kronenentwicklung, welche den herrschenden Stämmen durch die Beseitigung des ihre unteren Äste einengenden Nebenbestandes ermöglicht ist, dann der reichlicheren Nahrung, welche ihnen nun bei verringerter Stammzahl aus dem Boden zufließt; während die unterdrückten Stämme bisher eine solche dem Boden entnehmen, geben sie nun umgekehrt dem Boden durch die faulenden Stöcke und Wurzeln Nährstoffe zurück und befördern (wie Fischbach hervorhebt) durch die faulenden Wurzelstränge die Lockerung des Bodens, erleichtern das Eindringen von Wasser und Luft in denselben.

Das Material aber, das gewonnen wird, ist nach Wert und Masse ein sehr bedeutendes; neben Brennholz liefern die D. eine Reihe der wertvollsten Kleinnutzhölzer: Bohnenstecken, Rechenstiele, Baumpfähle, Hopfen-, Leiter-, Gerüststangen beim Nadelholz, Reif- und Wagnerstangen beim Laubholz, liefern dadurch eine sehr bedeutende und finanziell schwer in die Wagschale fallende Vornutzung und zugleich das Material zur Befriedigung einer ganzen Reihe von Bedürfnissen der Ökonomie und Gewerbe, die auf anderem Wege nicht zu befriedigen wären.

Als ein weiterer schwerwiegender Vorteil rechtzeitiger D. erscheint der Schutz, der durch das raschere Erstarken, den stufigeren Wuchs der verbleibenden Stämme gegenüber dem Schneedruckschaden geboten wird; auch das erleichterte Durchfallen des Schnees durch das durchbrochene, gelichtete Bestandesdach spielt hierbei eine wesentliche Rolle. Es werden ferner mit den unterdrückten und kümmernden Stämmen die Brutstätten einer Anzahl schädlicher Forstinsekten entfernt und endlich bieten die D. auch noch die Möglichkeit, in gemischten Beständen das Mischungsverhältnis einigermaßen zu regeln, bedrängten Holzarten zu Hilfe zu kommen, minder wünschenswerte zu beseitigen, hierdurch allerdings mehr in Läuterungs- und Reinigungshiebe übergehend.

Was nun die Entwicklung der D.lehre anbelangt, so finden sich schon Mitte des 16. Jahrhunderts die ersten Anweisungen zum Auslichten der Waldungen, der Herausnahme des unterdrückten Holzes, dieselben wiederholen sich in fast allen späteren Forstordnungen und in den im 18. Jahrhundert erscheinenden forstlichen Werken. G. L. Hartig, der auch zuerst den Ausdruck „D.“ gebrauchte, bildete die Lehre von derselben weiter aus, äußert sich über Beginn, Maß, Wiederkehr für die einzelnen Holzarten, will dieselben spät beginnen, mäßig führen unter strengster Schlußerhaltung und Wiederholung in größeren Zeit-

räumen; dagegen empfiehlt Cotta die entgegengesetzten Grundsätze: zeitige, kräftige und sich rasch wiederholende D. Alle späteren Waldbauschriftsteller widmen der D.lehre ihre besondere Aufmerksamkeit, schließen sich bald mehr Hartig, bald Cotta an; die Neuzeit bemüht sich nun, die Frage über den Einfluß des Grades der D. auf den Zuwachs, die Entwicklung der Bestände an der Hand exakter Versuche zu lösen und es hat im Jahre 1870 die bayr. Regierung, im Jahre 1873 der Verein forstlicher Versuchsanstalten eine Anleitung zu deren gleichmäßiger Vornahme erlassen.

Als allgemeine Grundsätze bez. der D. mögen folgende gelten:

Je frühzeitiger mit den D. begonnen und je mehr hierdurch der Kampf um's Dasein für die bleibenden Individuen abgekürzt werden könnte, um so vorteilhafter würde dies sein; in sehr dichten Saaten und Verjüngungen erweist sich das Durchschneiden — Durchreisern — als eine sehr wohlthätige Maßregel. In vielen Fällen aber scheitert deren Möglichkeit an dem bedeutenden Arbeits- und Kostenaufwand, dem ein meist völlig wertloses Material gegenübersteht, und der Beginn der D. wird in den meisten Fällen so lange verschoben, bis der Bestand anfängt, sich von den unteren Ästen zu reinigen und das nun anfallende Material wenigstens die Kosten deckt. Hiernach werden für den Beginn der D. in einem Bestand verschiedene Verhältnisse maßgebend sein: Standort, Holzart, Bestandsgründung und Entwicklung, Absatzverhältnisse, und werden günstiger Standort, raschwüchsige und lichtbedürftige Holzart, guter Absatz auch für geringes Material denselben beschleunigen, entgegengesetzte Verhältnisse denselben verzögern. Immerhin darf man aber in letzterem Fall nicht aus den Augen verlieren, daß die D. in erster Linie eine Handlung der Bestandespflege und erst in zweiter eine finanzielle Maßregel sein soll und daß Wuchsförderung und Sicherung des Bestandes gegen Gefahren auch ein finanzieller Gewinn sind. Im allgemeinen läßt sich etwa als Alter für Ausführung der ersten D. unter günstigen Verhältnissen angeben: Für Föhrenbestände 20 Jahre, für Fichten 25—30, für Tannen und Buchen 30—40 Jahre, während bei geringerem Standort, schlechtem Absatz, Leseholzberechtigungen sich dies Alter nicht unwesentlich nach oben verschieben kann.

Je nachdem sich die D. nur auf das ganz unterdrückte, oder das zwar überwachsene aber doch noch mehr oder weniger wuchskräftige und in das Kronendach hineinragende Material erstreckt, unterscheidet man verschiedene Grade der D., spricht von schwacher, mäßiger und starker D.; die Grenzen jeden Grades scharf zu ziehen, ist allerdings schwierig, und Krafft hat sich bemüht, dieselben etwas genauer zu präzisieren. Er unterscheidet in einem Bestand folgende Stammklassen:

1. Vorherrschende Stämme mit besonders kräftig entwickelten Kronen.
2. Herrschende, den Hauptbestand bildende Stämme mit gut entwickelten Kronen.
3. Gering mitherrschende Stämme mit schwach entwickelten eingeengten Kronen, die untere Grenze des herrschenden Bestandes.
4. Beherrschte Stämme mit schon mehr oder weniger verkümmerten Kronen,
   a) zwischenständig, mit der Krone eingeklemmt, aber noch zum Licht reichend,
   b) teilweise unterständig, Krone im oberen Teil noch frei, infolge der Überschirmung schon teilweise abgestorben.
5. Ganz unterständige Stämme
   a) mit noch lebensfähiger Krone (nur bei Schatthölzern),
   b) mit absterbender oder abgestorbener Krone.

Krafft bezeichnet nun als schwache D. die Nutzung der 5. Stammklasse, als mäßige jene von 5 und 4b, als starke jene von 5, 4a und b, und erklärt letztere für die äußerste Grenze der eigentlichen D., was darüber hinausgeht, rechnet er zu den lichtenden Aushieben (etwa zum Zweck nachfolgenden Unterbaues). Trotz obiger möglichst präziser Definitionen wird die Abgrenzung der einzelnen Stammklassen, zwischen 3 und 4a, 4a und b, 4b und 5a nur schwer scharf zu ziehen sein, so daß die Ansichten darüber, was eine mäßige, kräftige, starke D. sei, immerhin noch einigermaßen auseinandergehen können.

Was nun deren Wirkung anbelangt, so wird die schwache D. für den Bestand ohne Einfluß bleiben, nur als eine Holznutzung zu betrachten sein, und auch die mäßige wird die Bestandesentwicklung nur in beschränktem Maße zu fördern vermögen, immerhin aber bei der ersten D. dichtgeschlossener Bestände, sehr schlankem Wuchs derselben, auf der Deckung sehr bedürftigem Boden angewendet werden müssen; im übrigen aber verdient die stärkere D. den Vorzug und die Praxis der Neuzeit neigt sich derselben auch mehr und mehr zu. Immerhin gilt aber zur Zeit noch die Erhaltung des Kronenschlusses, das Vermeiden einer eigentlichen Unterbrechung desselben als erste Regel, und insbesondere für die Zeit des Hauptlängenwuchses erscheint deren Beachtung im Interesse der Erziehung astreiner Schäfte als geboten. Dagegen macht wohl die gegenwärtige waldbauliche Praxis vielfach den Fehler, daß sie die D. auf die Periode des schwächeren und stärkeren Stangenholzalters beschränkt und sie im Baumholzalter unterläßt, obwohl gerade hier die D. noch von wesentlichem Einfluß auf den Stärkezuwachs sein und wertvolle Vornutzungen gewähren würden; sowie den weiteren, daß sie sich allzuängstlich an den Grundsatz der Erhaltung des Bestandesschlusses klammernd vielfach scheut, dominierende, aberschlechtgewachsene, astige, gablige, krebsige Stämme herauszunehmen, deren Stellen durch die zurückgebliebenen nun frei gestellten Seitenstämme rasch wieder ausgefüllt würden. — Starke D. erscheinen vor allem angezeigt, wo es sich um Erhaltung eines natürlichen oder durch Unterbau eingebrachten bodenschützenden Unterwuchses handelt und gehen dieselben hier vielfach allmählich in Lichtungshiebe über.

Die Notwendigkeit einer öfteren Wiederholung der D. ist leicht einzusehen, und je günstiger der Einfluß einer solchen auf das Wachstum eines Bestandes war, um so rascher wird ein neues Drängen, eine abermalige Unterdrückung von Stämmen eintreten. Je mäßiger die letzte D. geführt wurde, je besser der Standort, je raschwüchsiger und lichtbedürftiger die Holzart, um so eher wird sich eine Wiederholung der D. notwendig erweisen; ebenso wird diese Notwendigkeit rascher eintreten in der Periode des lebhaftesten Höhenwuchses, im Stangenholzalter, als im Alter des Baumholzes. Und während im günstigen Fall

schon nach 5 Jahren eine abermalige D. notwendig sein kann, beträgt dieser Zeitraum in anderen Fällen 10 Jahre und mehr; stets aber ist im Auge zu behalten, daß die Aufgabe der D. nicht darin besteht, lediglich die vom Bestand bereits völlig ausgeschiedenen Individuen zu beseitigen, sondern darin, den Kampf zwischen den dominierenden Stämmen und deren Nachbarn abzukürzen, ihn den ersteren zu erleichtern und hierdurch die Entwicklung des Bestandes kräftig zu fördern.

Eine neue Theorie für die D. stellt Borggreve (Holzzucht 1885) auf (s. Plänterb.).

Im Vorstehenden hat nur der D.betrieb im Hochwald Berücksichtigung gefunden; aber auch im Mittel- und Niederwald nimmt man zweckmäßig wenigstens einmal, bei höherem Umtrieb derselben auch zweimal eine D. vor, durch welche die Überzahl der auf einem Stock stehenden Stangen reduziert wird, die geringeren und schlechtwüchsigen Ausschläge beseitigt werden. Das anfallende Material ist zwar ein geringwertiges, der Einfluß auf den Wuchs der verbleibenden Ausschläge zeigt sich jedoch als ein sehr günstiger, und insbesondere auch für Eichenschälwaldungen erweisen sich D., etwa im Beginn der 2. Hälfte der Umtriebszeit vorgenommen, von sehr günstigem Einfluß auf Quantität und Qualität der Rinde. — Litt.: Krafft, Beiträge zur Lehre von den D. ꝛc. (1884). Baur, Forstl. Versuchswesen (1884, Bd. II.) und Forstw. Centralbl. (1882). Fischbach, zur Weiterentwicklung der Lehre von den D., Forstw. Centralbl. (1884). (F.)

Durchlässe (Dohlen) sind schmale zur Durchführung kleiner Wasserläufe oder periodisch sich ansammelnder Wassermassen durch Dämme, von Wegen, Straßen oder Eisenbahnen dienende Kanäle. Sie sind entweder gemauerte, mittelst Steinplatten abgedeckte (Platten-D.) und durch Gewölbe geschlossene D. (Gewölb-Dohlen) oder Röhren-D., d. h. massive oder zusammengesetzte Röhren von gebranntem Thon, Steingut, Cement oder Holz. Am dauerhaftesten sind die gemauerten, und unter diesen die Platten-D. im Walde die gebräuchlichsten. Sie erhalten eine Durchflußöffnung von 30—100 cm Weite, bei größeren Wassermassen deren zwei und mehr (Zwillings-, Drillings-D.) Mit dem Unterbau des Wegkörpers wird zugleich der Raum für den D. ausgehoben. Die Sohle desselben erhält ein Gefäll (3—4 %) und wird zum Schutze gegen Ausspülung entweder mit einem Roll-Pflaster oder mit Steinplatten belegt. Auf beiden Seiten der Sohle werden die Seitenmauern (Widerlagsmauern)

bei 0,5—1 m Durchlaßhöhe 0,4—0,6 m,
„ 1,0—1,5 m „ 0,6—0,7 m,
„ 1,5—2,0 m „ 0,7—0,8 m stark

errichtet, (Trockenmauern in der Regel genügend, Cementmörtel nur bei hohen Wasserständen) auf welche die Steinplatten (Deckplatten) derart gelegt werden, daß sie gut schließen und sich nicht verschieben.

Die Ausmündungsstellen des D. werden noch durch Errichten von Flügelmauern geschützt, wenn starke Wassermassen die Seitenmauern zu unterspühlen drohen. An den Einläufen der Seitengräben werden Einlaufschachte (Fallkessel) d. h. schacht- oder trichterförmige, senkrechte oder mit schwachem Anzug versehene Kanäle von 0,4—0,5 m im Geviert aufgemauert, und diese zur Vermeidung von Verstopfungen mit unter die Sohle der D. reichenden Schlammfängen versehen.

Die Deckplatten müssen aus festen, nicht leicht verwitterbaren, gleich dicken Steinen bestehen und etwa $1/6$ ihrer Länge stark sein (10—25 cm). Sie sollen auf den Seitenmauern bis zur Hälfte oder ⅔ der Mauerdicke aufliegen, ihre Fugen mit Steinsplittern ausgefüllt werden und, um dem Drucke der Fuhrwerke gehörigen Widerstand zu leisten, noch eine ca. 20 cm starke Schicht bindiger Erde erhalten. (Fig. 112 u. 113).

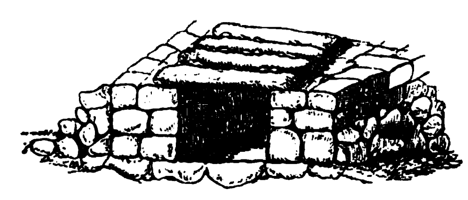


Fig. 112.

Bei Lichtweiten von 1 m und darüber wird anstatt der Deckplatten ein Gewölbe errichtet.

Röhrend. finden nur bei geringen Wassermengen Anwendung oder wenn das Steinmaterial

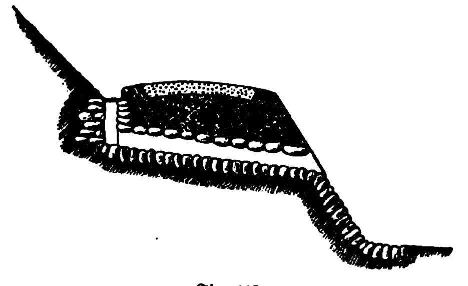


Fig. 113.

mit bedeutenden Kosten heranzuschaffen ist. Auf nassem und auf Moorboden verwendet man wohl hierzu ausgehöhlte Baumstämme oder aus 6—8 cm starken Bohlen zusammengesetzte Holzkasten, welche mit Gefäll nach der Abflußseite und so tief zu legen sind, daß dem Drucke der Fuhrwerke gehörig Widerstand geleistet wird (mindestens 0,5 m tief). Auch leere Petroleumfässer, welche trichterförmig in einander zu stecken sind, haben sich in einigen Revieren bewährt. In der Neuzeit haben vielfach Verwendung gefunden gebrannte (volle oder halbe) Thonröhren oder aus Portlandcement gefertigte Röhren von 30—50 cm lichter Weite, 4 cm Wandstärke und 40—80 cm Länge, welche mit abwechselnden Stoßfugen so in Mörtel gelegt werden, (oder auch durch Muffen verbunden) daß sie innen eine cylindrische Röhre bilden. Derartige Anlagen erfordern aber eine sorgfältige Fundation besonders unter höheren Dämmen und bei unzuverlässigem Baugrund. — (Betonfundament oder Unterlage von Steingeschläge). — Offene Durchlässe, Sickerkanäle (Rieselbohlen), d. h. 0,30—0,50 m breite und tiefe, mit Steinen lose ausgestellte Gräben, welche mit Nadelholzreisig

(Wachholder) Moos 2c. gedeckt und sodann mit Erde überschüttet werden, kommen im Walde auch wohl in Anwendung, wenn der Boden quellig oder kleinere Wasserrisse den Wegkörper schneiden. (R.)

Durchlässigkeit (Permeabilität) des Holzes kommt vorzüglich in Betracht bei der Verwendung zu Faßholz. Sie ist am größten in der Richtung des Faserverlaufes und am kleinsten in tangentialer Richtung; sie ist größer bei großporigen als kleinporigen Laubhölzern und größer bei harzfreiem als harzführendem Holze. Das im Dezember gefällte und gut getrocknete Holz soll weniger permeabel sein, als zu anderer Zeit gefälltes. (G.)

Durchmesser, s. Baumdurchmesser.

Durchreiserung nennt man das Durchschneiden sehr dicht stehender und dadurch nicht selten im Wuchs stockender Jungwüchse, um hierdurch einen kräftigeren und stufigeren Wuchs der bleibenden Individuen zu erzielen; dieselbe stellt sonach eine erstmalige Durchforstung vor, die jedoch ein unverwertbares Material liefert, und ist sonach eine mit Kosten verbundene Handlung der Bestandespflege. Die D. ist mit Rücksicht auf den spindeligen Wuchs der dominierenden Pflanzen mit Vorsicht vorzunehmen, damit letztere sich nicht etwa seitlich umlegen, darf jedoch, wenn sie Erfolg haben soll, sich nicht auf das schwächste und zurückgebliebene Material allein erstrecken, da hierdurch dem Bestand wenig geholfen sein würde. Auch das Entgipfeln der die etwas besseren Pflanzen und Gerten umgebenden mitherrschenden Individuen ist oft von gutem Erfolg, fördert die Kronenentwickelung der ersteren und hierdurch deren besseren Wuchs, gleichzeitig der Gefahr seitlichen Umlegens der schwanken Gerten vorbeugend. (F.)

Durchrinnen. Schwimmen des zur hohen Jagd gehörigen Haarwildes durch Gewässer. (E.)

Durchschlag bei Gewehren ist die durch die Pulvergase erzeugte lebendige Kraft, mit der die Schrote oder Geschosse den Lauf verlassen und welche ein mehr oder weniger tiefes Eindringen derselben in den getroffenen Gegenstand zur Folge hat. Ein kräftiger D. ist namentlich Haupterfordernis für einen wirksamen Schrotschuß, während bei Büchsen Mangel an D. wohl nicht leicht vorkommen wird. Der D. wird durch Beobachtung des Eindringens der Schrote in trockene Bretter oder dicke Lagen von Papier oder Pappe beobachtet.

Neuerdings benutzt man hier und da auch einen eigens hierzu konstruierten Apparat, der in England patentiert ist, sog. Penetrationsmesser. Derselbe beruht dem Wesen nach darauf, daß eine runde Stahlplatte von ca. 30 cm Durchmesser federnd mit einem Zeiger in Verbindung steht. Beim Aufschlagen von Schrotkörnern auf die Platte rückt diese nach hinten, setzt den Zeiger in Bewegung, welcher dann auf einer Skala eine der Kraft des Stoßes entsprechende Zahl angiebt.

Der Apparat ist ziemlich teuer (130 *M.*) und wohl infolge dessen noch nicht sehr verbreitet. — Litt.: Weidmann (1882, S. 208) und Waffenschmied von Suhl (2. Jahrg., S. 118).

Der D. bei Schrotgewehren hängt ab von dem richtigen Verhältnis zwischen Pulver und Schrot, von der Beschaffenheit der Propfen und der Läufe. In letzter Beziehung ist namentlich der Umstand wichtig, ob der Lauf kugelgleich ist, oder eine sehr mäßige Verengung nach der Mündung zu besitzt. Wenn ein Gewehr trotz sorgfältiger Ladung keinen entsprechenden D. zeigt, muß Abhilfe durch den Büchsenmacher gesucht werden. (E.)

Durchschlagen, soviel wie Durchfallen durch Schwarzwild. (E.)

Durchschneiden. Zerbeißen der Netze und Holzfallen durch gefangenes Raubwild. (E.)

Durchschnittszuwachs, s. Zuwachs.

Durchsuchung, s. Haussuchung.

Durchwachsung von Blüten tritt abnormer Weise dadurch ein, daß die Blütenachse sich über die Blüte hinaus verlängert und entweder eine weitere Blüte (z. B. bei Rosen) oder Laubblätter erzeugt, z. B. bei der Lärche, wo die durchwachsenen weiblichen Blüten (Zapfen) häufiger auftreten. (P.)

E.

Ebenstrauß, corymbus, ist ein Blütenstand, dessen Blüten alle in einer Ebene liegen, ohne nach Art einer Dolde zu entspringen, z. B. Vogelbeerbaum, schwarzer Holler. (P.)

Eberesche, s. Sorbus aucuparia.

Eckerich, s. Mastnutzung.

Eckflügler (Vanessa). Allbekannte mittelgroße, kräftige, schön gezeichnete Tagfalter mit eckigem, sogar zackigem Flügelschnitt, zu denen Admiral, Pfauenauge, großer und kleiner Fuchs, C-Falter, Trauermantel u. a. gehören. Ihre bedornten Raupen leben teilweise auf Laubhölzern. Die bis zur letzten Häutung in enger Gemeinschaft auf solchen lebenden vom großen Fuchs und vom Trauermantel können in manchen Jahren einzelne Zweige oder gar Gebüsche (Rüster, Birke, Weide, Pappel, Kirschbaum u. a. Holzarten) kahl fressen, ohne jedoch forstschädlich zu werden. (A.)

Edelkastanie, Castanea vulgaris, Baum aus der Familie Cupuliferae Fagaceae. Blätter an den stärkeren Sprossen mehrzeilig, an den Seitenzweigen zweizeilig, mit abfallenden Nebenblättern, dornig gesägt; Zweige ohne Gipfelknospe; Knospen mit wenigen Schuppen, eingebogener Spitze, flaumig. Rinde mit dunkelbrauner, rissiger Borke. Die Kätzchen stehen in den Achseln der Laubblätter, und zwar tragen die unteren nur männliche Blüten, in dichasischen Gruppen meist zu 7 beisammenstehend, mit sehr langen weißen Staubfäden (Fig. 114 a); die oberen Kätzchen tragen in ihrem vorderen Teil ebenfalls männliche Gruppen, an ihrem Grunde weibliche Blüten in Gruppen

(Fig. 114 b) von gewöhnlich je dreien. Diese drei Blüten sind von dem anfangs schuppigen Fruchtbecher, der Cupula, umgeben, welche nach der Befruchtung heranwächst, sich an der Außenseite mit verzweigten Stacheln bedeckt und zuletzt 4 klappig aufspringt. Die einzelnen Blüten besitzen gewöhnlich je 6 Griffel; der unterständige Fruchtknoten wird zur einsamigen Schließfrucht, die je nach ihrer Lage in der Cupula verschiedene Form besitzt, aber stets abgerundet ist. Der in ihr enthaltene Same besteht fast nur aus den mächtigen mehlreichen Kotyledonen, die bei der Keimung eingeschlossen bleiben. Das Holz ist dem der Eiche ähnlich, aber ohne breite Markstrahlen. — Die E. ist einheimisch nur in Südeuropa und dem Orient (auch in sehr nahestehenden Formen in Japan und Nordamerika), ist in Deutschland nur eingeführt, sie gedeiht mit reifen Früchten bis zum 50. Breitengrad. (B.)



Fig. 114. Blühender Zweig der Edelkastanie, a männliche, b weibliche Blüten; A männliche Blütengruppe, A* männliche Einzelblüte vergr.; B weibliche Blütengruppe; C reife aufgesprungene Cupula.

Edelkastanie (waldb.) Dieselbe hat ihre eigentliche Heimat im Süden, in wärmerem Klima, und ist in Deutschland wohl durch Kultur in den milderen südwestlichen Lagen, den Weingegenden, eingebürgert. Ein Baum des Hügellandes, in warmen Lagen auch des Gebirges, verlangt sie zu ihrem freudigen Gedeihen lockere und tiefgründige, wenn auch minder frische Böden, und wir sehen sie auf Sandboden von mäßiger Güte noch in gutem Wuchs; feuchter oder gar nasser Boden ist ihr zuwider.

Der Wuchs der E. ist in der Jugend ein rascher, doch hält der Höhenwuchs nur im Schluß länger an, im freien Stand dagegen wächst der Stamm mehr in die Dicke, entwickelt eine starke Krone, und erreicht sehr bedeutende Stärkedimensionen, dagegen nur ein Alter von 120—150 Jahren bei voller Gesundheit, vermag aber, wenn auch zuletzt vollständig hohl geworden, noch Jahrhunderte fort zu vegetieren und sich voll zu belauben.

Die E. ist gegen Früh- und Spätfröste sehr empfindlich, weniger gegen Winterfrost, von welchem sie hohe Grade zu ertragen vermag; gegen Trocknis sichert sie ihre tief gehende Pfahlwurzel, durch Naturereignisse anderer Art und Insekten ist sie nicht gefährdet. Den Früchten stellen Mäuse, Häher, Eichhörnchen, Sauen begierig nach. — Beschattung vermag die E. bis zu mäßigem Grad zu ertragen, stärkere Beschattung ist ihrem Gedeihen hinderlich. Sie schlägt sehr reich und kräftig vom Stock aus, und die Dauer der Stöcke ist eine lange.

Die forstliche Bedeutung der E. ist in Deutschland um deswillen eine geringe, weil sie nur in einigen Teilen desselben — im Elsaß und der Rheinpfalz — in größerer Ausdehnung als Waldbaum auftritt; in einem großen Teile Deutschlands würden ihr die klimatischen Verhältnisse nicht zusagen. Wo aber letzteres der Fall ist, da verdient die E. um ihres Ertrages und namentlich um ihres bodenbessernden reichlichen Laubabfalles willen alle Beachtung, so in der Rheinpfalz, woselbst man die vielfach heruntergekommenen Vorberge des Pfälzerwaldes mit ihr an Stelle der Fohre zu bestocken oder sie wenigstens den Fohrenwaldungen reichlich beizumischen strebt.

Ihre Bewirtschaftung erfolgt insbesondere im

Elsaß nur im Niederwaldbetrieb in kurzem — 15jähr. — Umtrieb, und liefert dieselbe hiebei durch ihre zahlreichen, geraden Ausschläge eine große Zahl der sehr gesuchten und gut bezahlten Rebpfähle; in der Pfalz steht der Umtrieb auf 20 bis 25 Jahren. In erstgenannten Waldungen erfolgt etwa im 10. Lebensjahre eine Durchforstung behufs Entfernung schwacher und schlechtwüchsiger Ausschläge, und nach dem Abtrieb des Bestandes wird der Boden zur Förderung des Wuchses gehackt; Laßreidel werden nicht übergehalten, wohl sieht man aber ältere Stämme in den Privatwaldungen der Pfalz. — Hochwaldartig kommt die E. bei uns nicht leicht vor, dagegen als Frucht- und Zierbaum vielfach in Anlagen, Alleen u. dgl.

Die Nachzucht der E. erfolgt stets auf künstlichem Wege und zwar vorwiegend durch Pflanzung, da der Samen theuer und durch Tiere viel gefährdet ist. — Man wählt für den Saatkamp geschützte Örtlichkeit, lockert den Boden tief und düngt mit kalireichen Substanzen (Kalisuperphosphat mit Knochenmehl und Humus); die Aussaat erfolgt im Frühjahr, April, in 15—30 cm entfernte Reihen, wobei erstere Entfernung jedoch nur bei Verwendung der Pflanzen schon im ersten Lebensjahr zulässig ist, und werden die Früchte einzeln in 5 cm Entfernung ca. 6 cm tief gesteckt oder in Rillen von dieser Tiefe gelegt. Samenbedarf etwa ½—1 hl pro ar, je nach Rillenentfernung. Die aufgehenden Pflanzen werden durch Reisig gegen Spätfröste geschützt, und erreichen in gut gelockertem Boden schon im ersten Jahre eine Stärke von 30—40 cm, so daß sie sofort verwendet werden können; bei geringerer Entwickelung bleiben sie ein zweites Jahr im Saatbeet — noch länger läßt man sie schon wegen der allzustarken Entwickelung der Pfahlwurzel nicht stehen. Verschulung der E. findet nur ausnahmsweise statt.

Die Verpflanzung der 1- und 2jährigen Pflanzen pflegt mit dem Klemmspaten in gut gelockerte Pflanzlöcher zu geschehen; die Pflanzen werden zweijährig häufig als Stutzpflanzen verwendet, oder es werden die Pflanzen überhaupt ein Jahr nach der Verpflanzung kurz über der Erde scharf abgeschnitten und treiben 2—4 kräftige Lohden. Eine Kürzung der starken Pfahlwurzel läßt sich bei Pflanzen, welche über ein Jahr alt sind, häufig nicht umgehen. — Lücken in den Niederwaldungen pflanzt man zweckmäßig einige Jahre vor dem Abtrieb aus und schneidet bei letzterem die Pflanzen ab. — Litt.: Kahsing, Der Kastanienniederwald, 1884; v. Pannewitz, Der Anbau der Lärche, Kastanie und Akazie 1855. (F.)

Edelknabe, veraltete Benennung eines achtendigen, demnächst jagdbar oder edel werdenden Hirsches. (C.)

Edelmarder, s. Baummarder.

Edelwild, s. Rotwild.

Edles Wild, eßbares Haar- und Federwild. (C.)

Egerer, J., Christoph F. geb. 1781 in Frankfurt a. M., wurde 1807 Professor an der Forstschule in Aschaffenburg, wo er schon 19. Dez. 1815 starb. Schriften: Die Forstwissenschaft 1812—13. Grundsätze des Forstrechts, (herausgegeben von Behlen) 1818. (Bl.)

Egge. Zu oberflächlicher Wundmachung des Bodens auf an sich lockerem, mit nur schwacher Grasnarbe versehenem Boden, dann aber auch zum Unterbringen und Einkratzen des Samens bedient man sich bisweilen der E.

Handelt es sich um Bodenverwundung, so darf die E. natürlich nicht zu leicht sein; man benutzt

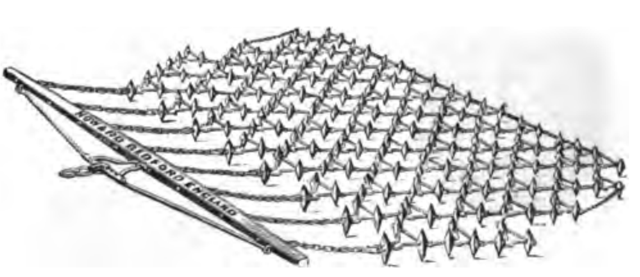


Fig. 115. Gliederegge.

dann wohl die gewöhnliche Felde., eventuell mit einiger Beschwerung durch Holzscheite, oder die namentlich für unebenen Boden sehr zu empfehlende — weil sich demselben anschmiegende — sog. schottische Gliedere. (Fig. 115).

Soll dagegen der Samen auf dem bereits wunden Boden mittelst der E. eingekratzt werden, so z. B. bei Föhrenvollsaaten auf bisherigem Ackerland oder auf gepflügtem Boden, so benutzt man hierzu außer den oben erwähnten E. leichterer Konstruktion auch noch die sog. Strauche. oder den Schleppbusch (s. Schleppbusch). (F.)

Eibe, Taxus baccata L., Baum der Familie Taxaceae unter den Nadelhölzern angehörig. Blätter mehrzeilig, an den Zweigen gescheitelt, spitz, oberseits dunkel-, unterseits hellgrün) Knospenschuppen grünlich; Rinde rotbraun, blätterig. Blüten diözisch, einzeln in den Blattachseln, männliche mit schildförmigen Staubblättern, weibliche (Fig. 116b u. c) auf der Spitze der mit Schuppen besetzten Achse nur eine Samenanlage tragend; diese wird zu einem harten Samen, der von einem nachträglich heranwachsenden becherförmigen, zuletzt roten fleischigen Arillus umgeben wird. (Fig. 117). Die Blätter sind giftig; das Holz mit außerordentlich schmalen Jahrringen rotbraun, ohne Harz. — Die E. kommt in ganz Europa vor, aber gegenwärtig meist nur vereinzelt, in früheren Zeiten in größeren Beständen. — Sehr ähnlich ist die strauchförmige, in Parkanlagen gepflanzte T. canadensis. (B.)

Eibe, Taxus, (waldbaulich). Dieselbe, im Gebirgslande nicht selten in unsern Waldungen vorkommend, ist trotz der Güte ihres Holzes waldbaulich ohne Bedeutung. Die Schuld daran trägt ihr außerordentlich langsamer Wuchs, der sie erst nach Jahrhunderten eine nennenswerte Stärke bei stets mäßiger Höhe — dieselbe geht nur selten über 10—15 m hinaus — erreichen läßt. Die Aufgabe des Forstmannes dieser schönen und interessanten Holzart gegenüber besteht nur etwa darin, deren in unsere Waldungen vorkommenden Reste zu erhalten und vielleicht zu Zwecken der Waldverschönerung an besonderen Örtlichkeiten zu

verwenden. Die Nachzucht geht jedoch nur schwierig vor sich; junger Nachwuchs findet sich nur, wo männliche und weibliche Bäume beisammen stehen, die Vermehrung läßt sich außer durch Samen, der jedoch nur im letzteren Fall keimfähig ist und in der Regel 2, ja selbst bis 4 Jahre im Keimbett liegt, auch durch Stecklinge und Absenker erzielen. Die jungen sich langsam



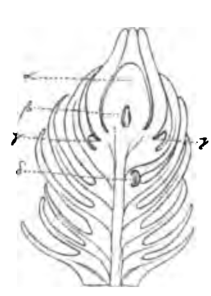


Fig. 116. a Zweig der Eibe mit weiblichen Blüten (α); b eine weibliche Blüte vergr.; c ebenso im Längsschnitt, αβ Samenanlage, γ Anlage des Arillus.

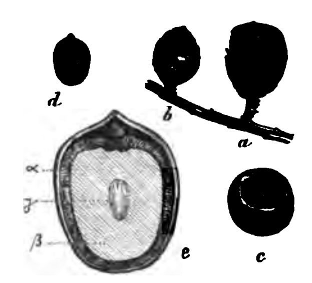


Fig. 117. Samen der Eibe; a und c reif, b halbreif; d nach Entfernung des Arillus; e im Längsschnitt vergr.; α Samenschale, β Endosperm, γ Embryo.

entwickelnden Pflänzchen bedürfen Schutz gegen Sonne und Fröste und werden als stärkere Pflanzen verwendet. — Litt.; Burckhardt: Säen und Pflanzen. (F.)

Eibenholz (Taxus baccata), mittl. spez. Trockengewicht 0,84, große Haltbarkeit im Trocknen, sehr elastisch; gesucht als Tischler-, Drechsler- und Schnitzerholz, auch zur Schäfflerwaare. (G.)

Eiche, Quercus, artenreiche Gattung der Familie Cupuliferae Fagaceae. Zweige mit Gipfelknospen; Blätter stets mehrzeilig, gegen die Spitze der Triebe gehäuft, mit abfallenden Nebenblättern, fiederig gelappt bis gespalten oder seltener ganzrandig; Knospen mit zahlreichen dachziegeligen Knospenschuppen (spreitelosen Nebenblattpaaren). Blütenkätzchen in den Blattachseln der jungen Triebe, männliche in den unteren, meist in den Achseln der Nebenblattpaare, zuweilen an Kurztrieben, hängend, locker mit je einer Blüte in den Achseln der Deckschuppen; diese zur Blütezeit noch wenig entwickelt, mit unterständigem Fruchtknoten, 3 Griffeln, von der ringförmigen Anlage der Cupula umgeben, welche sich nachher zum Napf der einsamigen Schließfrucht entwickelt, die fünf unbefruchteten Samen dem einzig befruchteten anhängend. Kotyledonen mächtig, stärkereich, bei der Keimung eingeschlossen bleibend. — Holz mit zahlreichen großen Gefäßen in der Frühlingszone, breiten Markstrahlen, braunem Kern. Feinde der Eichen: an Wurzeln jüngerer Pflanzen Rosellinia quercina; im Holz verderbliche Pilze der Gattungen Polyporus, Thelephora, Stereum und Hydnum (s. d.).

Hier haben folgende Arten näheres Interesse:

A. Untergattung Lepidobalanus: Abortierte Samen im unteren Teil der Frucht dem einzig entwickelten Samen anhängend; Griffel vorn flach ausgebreitet oder spitz verschmälert; Fruchtreife 1- oder 2jährig; Blätter sommer- oder wintergrün.

I. Sommergrüne E. der alten Welt, mit einjähriger Samenreife, angedrückten kurzen Schuppen der Cupula, kurzen, vorn abgerundeten Griffeln, tiefrissiger Rinde.

Q. pedunculata Ehrh., Stiel-, Sommer-E.; Blätter kurzgestielt, mit am Grunde öhrchenartig aufgebogener Spreite (Fig. 118 c), weibliche Kätzchen langgestielt, locker; Frucht vorherrschend lang und schmal. In fast ganz Europa bis zum 63. Breitengrad, bei ca. 1000 m ihre Höhengrenze erreichend.

Q. sessiliflora, Sm., Trauben-, Winter-E.; Blätter längergestielt mit am Grunde keilförmiger Spreite (Fig. 118b), weibliche Kätzchen kurz gestielt, gedrungen; Frucht kürzer und breiter. — Ebenfalls in fast ganz Europa einheimisch, bis zum 60. Breitengrad, und 1300 m Höhe sich erstreckend. (Der Name Q. Robur L. ist zu vermeiden, weil er von verschiedenen Autoren für jede der beiden von Linné zusammengefaßten Arten gebraucht wird). Hier und da kommen vielleicht hybride Mittelformen zwischen beiden Arten vor.

Q. pubescens, Ehrh., der vorigen ähnlich, aber die Blätter unterseits behaart (Fig. 118 d); meist strauchartig, vorherrschend in Südeuropa, im Deutschen Reiche nur im Elsaß und Baden. Zahlreiche verwandte, schwierig zu unterscheidende Formen kommen besonders in Ungarn, auch in Italien (Q. Farnetto) und Spanien (Q. Toza) vor.

II. Sommergrüne E. der neuen Welt, mit dünnblätteriger Rinde, zahlreicheren Seitennerven

der Blätter, sonst wie vor. „White Oaks" in Nordamerika mit geschätztem Holze, einige bei uns in Parkanlagen kultiviert, Q. alba L., die mehrere Formen umfassende Q. Prinus L., (Fig. 118 a).

III. Immergrüne E. Südeuropas und des Orients. Hierher die für die Mittelmeergegenden charakteristischen strauchförmigen Q. Ilex, mit meist ganzrandigen Blättern; Q. Suber, die Korkeiche, von welcher, sowie von der nur durch 2jährige Samenreife verschiedenen Q. occidentalis der Kork gewonnen wird.

IV. Zerr-E.; Blätter sommergrün mit spitzen Abschnitten; Schuppen der Cupula abstehend bis zurückgebogen, wenigstens die inneren verlängert; (Fig. 119) Griffel spitz, Fruchtreife 2jährig. Q. Cerris L., vom Mittelmeergebiet bis nach Österreich sich erstreckend, leicht kenntlich an den schmalen borstenförmigen Nebenblättern, welche die Gipfelknospe umgeben. (Fig. 119 u. 120). Von Q. Vallonea und Q. macrolepis in Griechenland und Kleinasien kommen die Cupulae „Wallonen" genannt, als Gerbmaterial in den Handel.

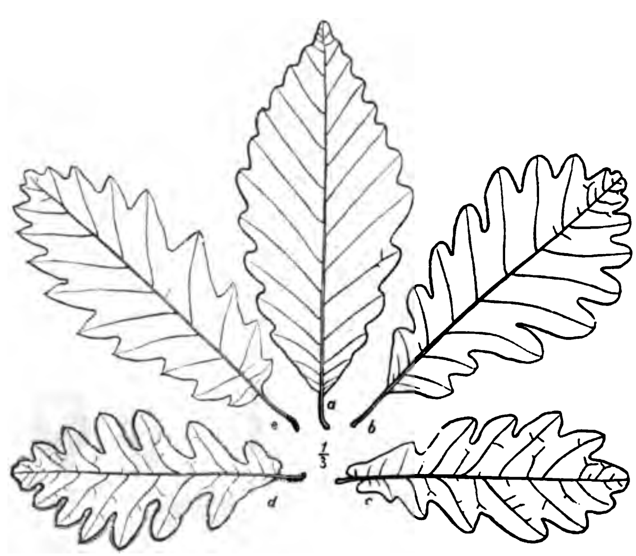


Fig. 118. Blätter verschiedener Eichen: a Q. Prinos; b Q. sessiliflora; c Q. pedunculata; d Q. pubescens; e Q. Cerris.

B. Untergattung Erythrobalanus. Abortierte Samen im oberen Teil der Frucht dem Samen anhängend; Griffel vorn kopfig; Schuppen der Cupula angedrückt; Fruchtreife meist 2jährig; Blätter meist sommergrün, an der Spitze, sowie jener der Abschnitte mit feiner Borste. Sämtlich nordamerikanisch, „Black Oaks" genannt, mit minder geschätztem Holze, einige bei uns kultiviert:

I. Blätter ganzrandig. Q. Phellos L. mit kurzgestielten lanzettlichen Blättern; Q. imbricaria Michx. mit längergestielten länglichen Blättern (Fig. 121 a).

II. Blätter fiederlappig, mit stumpfen Lappen, unterseits filzig. Q. nigra L., mit dreilappigen, am Grund fast herzförmigen Blättern; Q. ilicifolia Wangh. Strauch mit fünflappigen, am Grunde keilförmigen Blättern (Fig. 121 b).

III. Blätter fiederspaltig bis fiederteilig mit spitzen, allmählich in die Borste verschmälerten Lappen, im Herbste schön rot gefärbt.

a) Napf flach, am Grunde gestutzt: Q. rubra L. Roteiche mit flachgebuchteten kahlen Blättern (Fig. 121 c u. 122); Q. palustris Dur. mit tiefgebuchteten, unterseits in den Nervenwinkeln behaarten Blättern.



Fig. 119. Blühender Zweig von Quercus Cerris, b einzelnes Blatt, c männliche Blüte, vergr.



Fig. 120. Frucht von Quercus Cerris, nat. Gr.

b) Napf am Grunde verschmälert, becherförmig. **Q. coccinea Wangh.** Scharlacheiche mit tiefgebuchteten, kahlen Blättern (Fig. 121 d); **Q. tinctoria Willd.** Färbereiche, mit unterseits bleibend behaarten Blättern. (P.)

Eiche. (Waldbaul.) Die E. hat in den zwei Formen der Stiel- und Traubene. in Deutschland und dessen Nachbarländern Frankreich und Österreich eine große Verbreitung, doch besteht hierbei zwischen diesen Formen ein wesentlicher Unterschied: die Stiele. ist vorwiegend ein Baum des Flach- und Tieflandes und der Vorberge, die wärmeren Lagen bevorzugend und daher vorzugsweise im südlichen und südwestlichen Deutschland, in Österreich in den unteren Donauländern zu Hause, während die Traubene. geringere Ansprüche an die Luftwärme machend sich mehr im Hügel- und Bergland (so im Spessart, Pfälzerwald) vorfindet. Beide E.arten beanspruchen zu ihrem Gedeihen als Hochstämme einen gewissen Grad von Tiefgründigkeit und Frische des Bodens, doch sind auch hier die Ansprüche der Stiele. höher, und letztere findet in sehr frischem, selbst feuchtem Boden (in den Auwaldungen) vorzügliches Gedeihen, kommt selbst auf Bruchboden vor, während die Traubene. genügsamer ist und auf dem minderkräftigen Sandboden der oben genannten Mittelgebirge noch gutes Gedeihen findet. Im ganzen sind beide E.arten als anspruchsvollere Holzarten zu bezeichnen, und geringer oder heruntergekommener Boden wird nie befriedigenden E.wuchs tragen.

Die E. gehört zu den langsam wüchsigeren Laubholzarten, doch ist ihr Wuchs sehr von der Frische und namentlich der Lockerheit des Bodens beeinflußt; auch hält ihr Wuchs sehr lange an und sie erreicht gewaltige Dimensionen nach Länge und Stärke, sowie ein sehr hohes Alter (bis zu 4- und 500 Jahren) bei voller Gesundheit, auch bei eintretender Fäulnis noch Jahrhunderte fortvegetierend. — Im Habitus unterscheiden sich Stiel- und Traubene. in der Jugend dadurch, daß letztere mehr in die Höhe strebt, erstere Neigung zu starker Astverbreitung bekundet. Im Schluß zu starken und geraden, astreinen Schäften heranwachsend zeigen jedoch beide E.arten in freiem Stand eine überwiegende Entwickelung der Beastung und Bekronung, und der Stamm löst sich oft schon in geringer Höhe über dem Boden in mächtige Äste auf.

Ihr **forstliches Verhalten** ist im ganzen ein gleiches und können beide E.arten zusammengefaßt werden. Gegen Spätfröste sind Laub und Blüten der E. sehr empfindlich und nur ihr spätes Ergrünen schützt sie gegen öftere Beschädigung; Früh- und Winterfröste töten nicht selten die schlecht verholzten Johannitriebe, dagegen schützt die schon im ersten Lebensjahr tief gehende Bewurzelung gegen Baarfrost und Wirkungen der Hitze. Frostrisse finden sich häufig, dagegen schützt die borkige Rinde gegen Rindenbrand; durch Sturm, Schnee und Eis hat die E. nur selten zu leiden, Blitzschlag in alte, ihre Umgebung überragende E. ist häufig. Vom Wild wird sie, wenn auch nicht in besonderen Maß, verbissen, vom Hochwild als glatte Stange geschält; ihre Früchte sind bekanntlich eine Lieblingsnahrung vieler Tiere. Die Zahl der auf ihr lebenden Insekten ist eine sehr große, doch leidet sie nur in mäßigem Grad durch dieselben und vermag mit Hilfe ihrer Johannitriebe selbst Kahlfraß (durch Maikäfer, Prozessionsspinner rc.) ohne anderen Nachteil, als vorübergehende Zuwachsbeschränkung, zu überwinden. — Aus der Pflanzenwelt werden ihr eine Anzahl von Pilzen, namentlich der Gattung Polyporus angehörig, in manchen Gegenden auch die E.mistel schädlich; die Ursache des häufigen E.krebses ist noch nicht erforscht.

Die E. ist eine ausgesprochene Lichtpflanze, die keinerlei stärkere Beschattung ohne Nachteil zu ertragen vermag; als Folge dieses Lichtbedürfnisses sehen wir denn auch die frühzeitig erfolgende Reinigung des Bestandes und des Stammes, schon in höherem Stangenholzalter aber auch die beginnende Lichtstellung des Bestandes, die insbesondere auf minder kräftigem Boden eine allmälige Verwilderung und Vermagerung desselben zur Folge hat — und Hand in Hand damit gehend ein Nachlassen im Wuchs, selbst Rückgängig-



Fig. 121. Blätter verschiedener Eichen; a Q. imbricaria; b Q. ilicifolia; c Q. rubra; d Q. coccinea.

werden des Bestandes. Dazu ist der Laubabfall infolge der lichten Bekronung gering — die E. besitzt die Fähigkeit, in reinem Bestand die Bodenkraft und Frische zu bewahren, nicht!

Das Ausschlagvermögen der E. vom Stock wie vom Kopf ist ein sehr bedeutendes und lange dauerndes — unter günstigen Verhältnissen schlagen selbst 100jährige E. noch kräftig aus; auch die Dauer der Stöcke ist eine lange. Bei Freistellung erscheinen am Stamm zahlreiche sog. Wasserreiser.

Die forstliche Bedeutung der E. war nun von jeher eine große und ist es noch — trotz ihres wart wendet der E. und deren Erhaltung und Verbreitung wieder alle Aufmerksamkeit zu.

Wir finden die E. nun sowohl im Hochwald, wie im Nieder- und Mittelwald, und für jede dieser Betriebsarten ist sie von Bedeutung und Wert.

Nur im Hochwaldbetrieb wächst die E. zu langschäftigem Starkholze heran und nur in ihm erreicht sie jene Vollkommenheit, die sie so wertvoll macht. Aber nur ausnahmsweise ist es der reine Bestand, der uns solche E. liefert. Die hohe Umtriebszeit in Verbindung mit frühzeitiger Lichtstellung und dem geringen Laubabwurf läßt



Fig. 122. Zweig von Quercus rubra mit weiblichen Blüten β und halbreifen Früchten α.

gegen früher wesentlich eingeschränkten Gebietes. Neben ihrem vortrefflichen, zu den mannigfachsten technischen Zwecken geeigneten und teilweise selbst unersetzlichen Holz war es früher insbesondere die Mast, die als Nahrung für Wild wie für zahme Schweine ihr besonderen Wert verlieh; und bis jetzt wenigstens durch kein inländisches Surrogat ersetzbar ist ihre Rinde als Gerbemittel. — Wenn trotzdem das Gebiet der E. sehr zurückgegangen ist, so sind die Gründe zunächst darin zu suchen, daß sie in früheren Zeiten vorwiegend in Örtlichkeiten vorkam, die für Feld- und Wiesenbau besonders geeignet waren: auf dem kräftigen frischen Lehmboden der Niederungen und Ebene, in mildem Klima — und daß sie hier naturgemäß mit steigender Bevölkerung jener höheren Kultur weichen mußte; in weiterem aber auch in der Mißhandlung vieler Waldungen durch Streurechen, Weide, Kahlhiebe u. s. f. — mit der sinkenden Bodenkraft verschwand die anspruchsvollere E. — Die Gegen- im reinen E.bestand den Boden vermagern und verwildern, wenn nicht besondere Güte und Frische des Bodens — so im Überschwemmungsgebiet größerer Flüsse — diesem Übel entgegenwirken; wo daher gegenwärtig reine E.bestände begründet werden, da geschieht es in der Absicht, sie im Stangenholzalter zu unterbauen und sie sodann dem Lichtungsbetrieb (s. d.) zu unterstellen, ein Verfahren, das bereits in ausgedehntem Maße Anwendung findet. — Viel häufiger wird dagegen die E. als Mischholz nachgezogen, und zwar vorzugsweise mit der Buche, mit der sie sich überhaupt am meisten gemischt auch in den älteren Beständen findet, in viel höherem Grad als mit anderen Laubhölzern oder mit den Nadelhölzern; die Buche deckt mit ihrem Laub, ihrer dichten Beschattung der E. den Fuß, überwächst und bedrängt sie allerdings auch nicht selten, und dieser letztere Umstand, sowie das hohe Alter, welches die Eiche erreichen muß, nötigen zu einer besonderen

Betriebsweise — zum Überhaltbetrieb (s. d.) und zwar zu horstweisem Überhalt und also zu horstweiser Nachzucht. Im Horst von nicht zu geringer Ausdehnung ist die E. in der Jugend gegen die überwachsende Buche geschützt und an den Rändern leicht zu schützen, was für die einzelne E. nicht möglich ist; der Horst, mit Buchen rechtzeitig unterbaut, vermag sich beim Überhalt in 120jährigem Alter wuchskräftig zu erhalten, während die freigestellte einzelne E. sich mit Wasserreisern besetzt und in vielen Fällen wipfeldürr wird. Horstweise Mischung ist der streifenweisen, die man wohl auch findet, mit Rücksicht auf den späteren Überhalt entschieden vorzuziehen.

Die Verjüngung und bezw. Nachzucht der E. im Hochwald erfolgt, wie bei den meisten Mischhölzern, vorwiegend künstlich, da nur ausnahmsweise dort, wo Aufschlag erwünscht ist, gerade auch die nötigen Mutterbäume stehen; und selbst wo dies der Fall, greift man mit Rücksicht auf die Beschädigung des Nachwuchses beim Ausbringen der alten Stämme gern zur Kultur nach vorheriger Fällung der letztern, so daß also natürliche Verjüngungen der E. seltener sind. In sehr vielen Fällen ist es die Saat (Einstufung), die am besten und billigsten zum Ziel führt, doch wird auch die Pflanzung zu Hilfe genommen.

Die reiche Ausschlagfähigkeit der E., die lange Dauer der Stöcke, machen sie aber auch zu einer wertvollen Holzart des Niederwaldes, und zwar vor allem, angesichts des hohen Wertes junger E.rinde als Gerbmaterial, des Eichenschälwaldes, in welchem sie teils rein, teils gemischt, sowohl in Deutschland, wie in Frankreich und Österreich ausgedehnte Flächen einnimmt und hohe Erträge gewährt. (s. Schälwald). Aber auch dort, wo es sich nur um Brennholzproduktion handelt, im Niederwald wie im Unterholz des Mittelwaldes, erscheint die E. als nahezu beste Holzart, ebenso aber auch als Oberholz im Mittelwald, dessen Zweck — Nutzholzproduktion bei nur mäßiger Beschattung des Unterholzes, — sie auf gutem, tiefgründigem Boden und bei entsprechender Pflege (durch Aufastung) trefflich zu erfüllen vermag. — Selbst als Kopfholz oder Schneidelstamm finden wir die E. an Feldrändern, in Hecken, auf Hutungen, entweder nur auf Brennholz, oder auch auf Lohrinde genutzt, bisweilen auch als Lieferantin von Futterlaub.

Die Nachzucht der E., wie oben schon berührt vorwiegend auf künstlichem Weg, erfolgt durch Saat, wie durch Pflanzung. Wo nicht besondere Bedenken entgegenstehen — Gefährdung des Samens, Notwendigkeit stärkerer Pflanzen bei Graswuchs, zu Nachbesserungen u. dgl. — erzieht man die schon im ersten Jahr tiefwurzelnde E. gern durch Saat, und zwar wählt man nur ausnahmsweise die Vollsaat mit ihrem großen Samenbedarf, die Streifensaat mit ihren Gefahren durch Mäuse, Wild, sondern gibt der Stecksaat, dem Einstufen in an sich lockern Boden oder gelockerte Plätze den Vorzug: man braucht hierzu am wenigsten Samen, bringt denselben am sorgfältigsten unter, erreicht seinen Zweck sonach am billigsten. Auch wo die Bodenbearbeitung eine volle war (bei vorausgehender landwirtschaftlicher Zwischennutzung), oder eine streifenweise — durch gehackte Streifen, Pflugfurchen ꝛc. — wählt man zum Unterbringen der Eicheln gern das Einstufen an Stelle der Saat mit nachfolgendem Untereggen oder Unterpflügen.

Die E. läßt sich jedoch auch mit gutem Erfolg in jedem Alter, von der einjährigen Pflanze bis zum starken Heister verpflanzen, bedarf jedoch, soll sie älter als ein- oder zweijährig verpflanzt werden, um ihrer starken Pfahlwurzelentwickelung willen besondere Behandlung.

Die Aussaat der sorgfältig überwinterten Eicheln pflegt mit Rücksicht auf die Gefahr durch Mäuse, Häher, Eichhörnchen im Frühjahr zu geschehen, und zwar in Rillen, welche mit Hacke oder Rillenzieher nach der Schnur über größere Quartiere, — nicht Beete — in 25—30 cm Entfernung und 5—6 cm Tiefe gezogen worden sind; das Einlegen der Eicheln erfolgt mit der Hand, Eichel an Eichel, das Decken durch Beiziehen der seitlich angehäuften Erde aus der Rille mittelst Rechens, und wird pro ar bei solcher Saat je nach Größe der Eicheln ein Quantum von cirka 30 kg nötig sein. Die Beete sind durch Reinigen und Lockern zu pflegen und die jungen Pflanzen erreichen im ersten Jahr schon eine Höhe von 20—30 cm mit ebenso langen Pfahlwurzeln; letztere verdoppeln auf lockerem Boden nicht selten ihre Länge im zweiten Jahr, dadurch der Verpflanzung nicht unbedeutende Schwierigkeiten bietend, und man stößt deshalb wohl am Beginn des zweiten Jahres mit scharfen Spaten die Wurzeln in einer Tiefe von 10—12 cm ab, hierdurch eine kräftige Saugwurzelentwicklung hervorrufend oder verschult die Pflanzen unter gleichzeitiger Kürzung der Wurzeln mit Messer oder Scheere.

Zur Verschulung verwendet man ein- oder zweijährige Pflanzen, bei normaler Entwickelung erstere vorziehend, unter Beseitigung aller Schwächlinge, und setzt die Pflanzen mit starkem Setzholz in einem Verband von 20/30 bis 25/35 cm, je nachdem man sie 2 oder 3 Jahre (selten länger!) im Pflanzbeet belassen will, auf größere Länder, pflegt sie durch Lockern und Reinigen und in ihrem 3. resp. 4. Lebensjahre auch durch Beschneiden, Beseitigen tiefangesetzter oder starker Seitenäste, etwaiger Doppelwipfel ꝛc. — Will man starke bis 2 m hohe Halbheister, 3 m hohe Vollheister erziehen, dann hat ein nochmaliges Verschulen der 3—5jährigen E. in den Heisterkamp unter sorgfältiger Auswahl der schönsten Pflanzen, entsprechender Wurzelkorrektur und weiterer Pflege durch Beschneiden stattzufinden. (s. „Heister").

Zur Auspflanzung ins Freie verwendet man nur:

1. Ein- und zweijährige Saatbeetpflanzen, die in gut gelockerten Boden mittelst Klemmpflanzung gepflanzt werden, erstere mit ganzer, letztere mit gekürzter Pfahlwurzel; zur Aufforstung von Feldland, auch zu dichter Gruppenpflanzung auf die zur E.nachzucht bestimmten Partien in Buchenbeständen bei Samenmangel, Gefahr durch Wild leisten diese schwächeren Pflanzen befriedigende Dienste, dagegen werden

2. Kräftige verschulte 3—5jährige Pflanzen zu allen Schlagnachbesserungen und Lückenausfüllungen im Schälwald und Mittelwald den Vorzug verdienen, auch bei Aufforstungen unter minder günstigen Verhältnissen (Frostgefahr, Unkrautwuchs). Mit gutem Erfolg werden hierbei die E. als Stutz- oder Stummelpflanzen (s. d.) verwendet.

3. Halbheister und Heister sind ein teures Pflanzmaterial, teuer zu erziehen und zu verpflanzen, und

man verwendet sie deshalb nur unter besonders schwierigen Verhältnissen: auf Hutungen, im Wildpark, zu Oberholz in die Mittelwaldschläge, zur Aufforstung in der stark gras- und strauchwüchsigen Flußniederung. Sorgfältig in Löcher gepflanzt schlagen sie auf gutem Boden sicher an. — Litt.: Schütz, Die Pflege der E., 1870; v. Manteuffel, Die E., 1874; Geyer, Die Erziehung der E. zum Hochstamm, 1870; Burkhardt, Säen und Pflanzen, 1880; Fürst, Pflanzenzucht, 1882; Gayer, Die neue Wirtschaftseinrichtung im Spessart, 1884; Alemann, Über Forstkulturwesen, 1884. (F.)

Eichen, ovulum, s. Samenanlage.

Eichenholz, mittl. spez. Lufttrockengewicht 0,74 bis 0,76, von großer Tragkraft und sehr großer Dauer im Trocknen wie im Feuchten; wird verwendet als Dimensionsholz beim Hochbau, Wasserbau, Brückenbau, Rostbau, Schiffbau, als Schnittholz zum Uferbau, zu Mühlgerinnen, Bahnschwellen, Hammergerüsten, Grubenbau, zur Bau- und Möbelschreinerei, zum Waggonbau, zu Wagnerholz, Faßholz, zum Pianofortebau, als Glaserholz, zur Dreherei, zu Weinbergspfählen, Weinbergsbalken u. s. w. Alles gesunde E. ist Nutzholz; zur Schreinerei und allen ähnlichen Verwendungsweisen wird in der Regel das Holz der Traubeneiche jenem der Stieleiche (welches härter ist) vorgezogen. (G.)

Eichen-Schälwald. Eichenniederwaldungen, dem Zweck der Lohrindegewinnung gewidmet, bezeichnet man als Schälwaldungen; als besondere Form derselben — Verbindung mit landwirtschaftlicher Zwischennutzung — erscheinen Hackwald- und Haubergswirtschaft (s. d.).

Guter E. verlangt einen hinreichend frischen und kräftigen Boden und mildes Klima, da hierdurch der gute Wuchs der Ausschläge und bezw. die Qualität der Rinde bedingt ist; jene milden Lagen, in welchen der Wein noch gedeiht — das Gebiet des Rheins, Mains, Neckars, der Saar und der Mosel — weisen die besten E.-Sch. auf, doch finden sich solche auch noch unter minder günstigen Standortsverhältnissen und dann mit sinkender Rindenproduktion nach Quantität und Qualität in Deutschland vor — so in Schlesien, Braunschweig, Mecklenburg. Bedeutende Schälwaldungen in klimatisch günstiger Lage hat Österreich-Ungarn.

Als Grundsätze für die wirtschaftliche Behandlung der E.-Sch. gelten:

1. Niedrige Umtriebszeit und bezw. Nutzung, ehe die Borkebildung an der Rinde beginnt, da durch diese die Qualität der Rinde beeinträchtigt wird; 16—20 Jahre pflegt der gewöhnliche Turnus zu umfassen, weniger nur unter besonders günstigen Standortsverhältnissen, mehr dort, wo auch dem erzogenen Holz höherer Wert beigelegt, stärkeres Brennholz verlangt wird.

2. Der E.-Sch. soll möglichst rein erzogen, von sich eindrängenden Weichhölzern frei gehalten werden. Nachbesserungen bei jedesmaligem Abtrieb erfolgen daher nur mit Eichen, meist mit sog. Stummelpflanzen.

3. Eine zu dichte Bestockung ist der Rindeproduktion nicht günstig; es ist dies bei Anlage und Nachbesserung zu beachten, ebenso aber auch durch ev. wiederholte Durchforstung eine Überzahl von Lohden zu reduzieren. Durch solche wird die Quantität und Qualität der Rinde entschieden gehoben.

4. Oberholz soll im E.-Sch. nicht übergehalten werden, da hierdurch nicht nur weniger, sondern auch geringwertigere Rinde produziert wird.

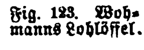
5. Die Fällungszeit ist bedingt durch Eintritt des Saftflusses, beginnenden Knospenaufbruch, und fällt hienach Ende April, Anfang Mai. Dem Hieb geht im Winter der Aushieb der fremden im Schlag befindlichen Holzarten — des Raum- oder Fegholzes — sowie des etwa nicht schälbaren geringen schlechtwüchsigen Eichenholzes voraus. Für die Fällung selbst gelten die gleichen Regeln, wie für den Niederwaldbetrieb.

Die rasch wiederkehrenden Nutzungen infolge des kurzen Umtriebes, die namhaften Erlöse aus der Rinde lassen den E.-Sch.-Betrieb als einen finanziell sehr vorteilhaften erscheinen, und nicht wenige frühere Hochwaldungen, namentlich im Besitze von Gemeinden, sind in E.-Sch. übergeführt worden. Klimatische und Bodenverhältnisse stecken hier allerdings eine Grenze, die ungestraft nicht überschritten werden darf. —

Eine eigentümliche Form des E.-Sch. ist der zweialterige Schälwald, wie er in einigen norddeutschen Bezirken vorkommt. Die Bestände stehen in 20jährigem Umtrieb, alle 10 Jahre kehrt jedoch der Hieb in denselben Bestand zurück, das 20jährige Holz wird gehauen, die zwischen demselben stehenden vom vorigen Hieb her stammenden Ausschläge werden von geringem Material und Weichhölzern gereinigt, und es soll dies Verfahren, bei welchem der Boden nie ganz bloßgelegt und der Wuchs der verbleibenden Ausschläge durch die lichtere Stellung angeregt wird, auf Qualität und Quantität der Rinde vorteilhaft sich erweisen.

Litt.: Neubrand, die Gerberinde 2c. 1869, Fribolin, der Eichenschälwaldbetrieb 1876, Hohenstein, die Eichenschäl-Wirtschaft 1861. (F.)

Eichenschälwald-Nutzung, sie findet gewöhnlich im 15—25jährigen Alter des Ausschlagbestandes statt und zwar im April und Mai während der soeben eingetretenen Triebentwickelung. Zu dieser Zeit läßt sich die Rinde am leichtesten abnehmen, und ist der Gerbsäuregehalt derselben am größten. Die Rinde wird meist am liegenden Holze gewonnen, wozu die Eichenstangen zuerst gefällt und durch Beklopfen sowie mittels Anwendung einfacher Schälinstrumente (Fig. 123) von der Rinde befreit werden. Letztere wird möglichst in zusammenhängenden Schalen abgenommen, zum Trocknen auf Böcke, Gerüste 2c. und nach erreichter Waldtrockene in Bunde gebracht. Beim Schälen am stehenden Holz wird die Rinde teils in handbreiten Bändern, teils in zusammenhängenden Schalen am noch stehenden Stamme mittels Schlitzer, Heppe und Löffel in einer Weise losgetrennt, daß sie womöglich oben noch anhaftend so lange hängen bleiben, bis sie trocken geworden. Diese in Frankreich, Österreich mehr verbreitete Methode ist in Deutschland nur an wenigen Orten im Gebrauch, und zieht man hier das Liegendschälen namentlich deswegen vor, weil damit auch die Gipfelrinde gewonnen werden kann.


Fig. 123. Wohmanns Lohlöffel.

Die Verwertung der Lohrinde geschieht immer

durch Blockverkauf (s. d.) in ganzen Schlägen. Entweder fällt dabei dem Käufer nicht nur der Rinden-, sondern auch der Holzanfall zu; oder der Verkauf bezieht sich allein nur auf die Rinde. Das heutzutage fast allgemein gebräuchliche Maß zur Feststellung des quantitativen Anfalles ist das Gewicht. Die Qualität der Rinde wird vorzüglich bedingt durch das Alter der Rinde (Spiegelrinde, Rauhrinde), durch den Stammteil von dem die Rinde herrührt (Gipfellohe, Schaftrinde) und durch die Provenienz, indem die Rinde aus Gegenden mit mildem Klima und sonniger Lage stets wertvoller ist, als aus ungünstig situierten Orten. Die beste Lohrinde liefern in Deutschland die Länder des Rhein-, Mosel-, Maingebietes, auch Württemberg.

Die Schälwaldwirtschaft ist heute noch eine der lukrativsten Betriebsarten. Man kann annehmen, daß gegenwärtig bei regulären Verhältnissen jedes Prozent Gerbsäuregehalt mit 50 ₰ pro Centner bezahlt wird, und da bei mittlerem Ertrage pro ha auf etwa 40 rm Holz und 70 Centner Rinde gerechnet werden kann, — ein Erträgnis, das alle 15—20 Jahre wiederkehrt, so ergiebt sich daraus leicht die hohe Rentabilität. Ob dieselbe auch noch für die Folge zu erwarten sein wird, ist wesentlich von den Ergebnissen abhängig, welche die Technik in Auffindung wohlfeiler Surrogate erzielt (Mineralgerbung). Bis in letzter Hinsicht Klarheit eingetreten ist, erscheint eine Erweiterung der Schälwaldwirtschaft nicht rätlich. — Litt.: Gayer, Forstbenutzung (6. Aufl., S. 520 u. f.); Neubrand, Die Gerberinde 2c. (G.)

Eichhörnchen (Sciurus vulgaris L.). Das allbekannte E. bedarf keiner näheren Beschreibung; jedoch treten, abgesehen von vollkommenen und partiellen Leucismen, bei stets weißer Unterseite erwähnenswerte Färbungsverschiedenheiten seines Pelzes auf. Als gewöhnliche Farbe desselben in unseren Gegenden erscheint ein mehr oder weniger lebhaftes Braunrot, im Sommer reiner, im Winter mehr grau; nicht selten ist die Fahne dunkelbraun. Ausnahmsweise dunkelt die ganze Oberfläche zum schwärzlichen Braun; in Fichten- und auch Tannenrevieren, namentlich in Gebirgen, giebt es außer rötlichbraunen gar oft schwärzliche Individuen, in manchen sind die „schwarzen“ sogar die Regel. In seiner Verbreitung nach Ost bezw. Nordost beginnt bereits in Ostpreußen eine zart hellgraue Rückenfärbung sich geltend zu machen. Winterexemplare des Reviers Ibenhorst (Reg.-Bez. Gumbinnen) zeigen dieselbe an der Grenze der weißen Unterseite hellbraun umrandet und die Ohrpinsel und Fahne tief dunkelbraun, diese sind folglich vierfarbig. Die in Kasan als Fee für den Pelzhandel zusammengebrachten Stücke zeigen diese hellgraue Oberseite auf der Rückenmitte mit rötlichen Haaren gemischt (grau mit rötlichem Längsstreifen); von dort bis zum Ochotskischen Meerbusen dunkelt sich dieses Grau bis zum Schwarz und die rötliche Beimischung verschwindet bald. Die sibirischen Hauptstapelplätze für den Handel mit diesem Fee- oder Grauwerk, wonach auch dessen Benennung im Handel gewählt ist, sind Kasan, Tobolsk, Tungusk, Irkutsk, Jakutsk, Ochotsk. Güte und Preis steigen in gleicher Reihenfolge. — Es bewohnt außer ganz Europa ein ungeheures Gebiet in Nordasien; jedoch ist es an den Wald gebunden, den es nur vorübergehend verläßt. Hier sucht und findet es seine Nahrung, hier baut es seine frei im Gezweige stehenden Nester, in denen, sowie auch in Baumhöhlen, es seine 4—8 Junge wirft. — Forstlich muß es als eines der schädlichsten Säugetiere betrachtet werden. Seine Hauptnahrung bilden hartschalige Baumsämereien, die es abbeißt, bezw. am Boden findet, und zwischen den Vorderläufen haltend und drehend aufnagt. Dabei legt es die Fahne über den Rücken. Besonders begehrt sind alle nußartigen Sämereien, Eicheln, Bucheln und Nadelholzzapfen, die es in unendlicher Menge vernichtet. Bei nur lokalem Auftreten derselben zieht es sich in seinen Individuen nach den betreffenden Waldesstellen, sowie Saaten zusammen. Ja es wandert sogar nach besonders beliebter Nahrung, z. B. Zirbelnüssen, aus. Auch fleischige Früchte (Äpfel u. dergl.) zerbeißt es, um zu den Kernen zu gelangen. Fruchtähnliche Gegenstände, etwa Blattgallen, Kätzchen, Blüten-, ja auch von Nadelhölzern sehr gern Triebknospen verzehrt es. Es schneidet oft in ungeheurer Menge während der Winterzeit, besonders an Fichten, die letzten Triebe ab, um den Inhalt der Knospen zu verzehren. Diese „Absprünge“ (!) nebst den Knospenhüllen bedecken alsdann den Boden unter den Fichten. Weit schädlicher ist sein plätzeweise vorgenommenes oder gar ringelndes Abnagen der Rinde. Laub- wie Nadelhölzer leiden in oft ausgedehnter Weise unter dieser Beschädigung; die Lärche wird besonders bevorzugt. Bekanntlich zerstört es auch die Vogelnester und zernagt am Boden liegende Geweihstangen nicht selten bis zur Wertlosigkeit. Sein „Eichelnpflanzen“ kann auch nicht den mindesten Ersatz gegen diese Zerstörungen bieten; sein Pelz ist in unseren Gegenden wertlos; sein Fleisch wegen des süßlichen Beigeschmackes nicht beliebt. — Ein Nagetier von der Größe des E., welches nur auf ein Leben im Walde angewiesen ist und durchaus Nadeln und Blätter als Nahrung verschmäht, kann nur schaden. Der Schaden entsteht oft plötzlich, ungeahnt in erheblicher Ausdehnung; bald ist es nur ein einziges Individuum, welches des Morgens in aller Frühe wertvolle Triebspitzen abschneidet, bald ringeln und schälen viele Individuen, etwa bei hoher Schneelage oder aus einem nicht erkennbaren Grunde, frohwüchsige Stangenhölzer; alle vermindern und schädigen fortwährend den Baumwuchs. — Unter den Säugetieren ist der Baummarder sein größter Feind. — Der Forstmann muß durch Abschuß seine Anzahl stets in Schranken halten. (A.)

Eier. Das Ausnehmen der E. von jagdbarem Federwild ist für jedermann, auch den Jagdberechtigten, allenthalben verboten. (Als Ausnahme wäre das Sammeln von Fasanen-E., um sie an geschütztem Ort ausbrüten zu lassen, zu erwähnen, preuß. Schongesetz von 1870, § 6).

Die Kiebitz- und Möven-E., welche dort, wo genannte Vögel nicht als jagdbar gelten, als Nahrungsmittel von jedermann gesammelt werden dürfen (so z. B. in Preußen), genießen vom 30. April an meist die gleiche Schonung.

Allgemein verboten ist ferner das Ausnehmen der E. und Jungen aller, durch örtliche Vogelschutzgesetze geschützten nützlichen Vögel, und ist dasselbe nur dem Besitzer innerhalb seiner Gebäude und umfriedigten Gärten gestattet. Ebenso kann von den betr. Regierungen eine Ausnahme

zu wissenschaftlichen und Unterrichtszwecken gestattet werden; handelt es sich in solchem Falle um jagdbare Vögel, so ist selbstverständlich die Zustimmung des Jagdberechtigten erforderlich.

§ 368 Abs. 11 des R.-St.-G.-B. bestimmt: mit Geld bis zu 60 Mark oder Haft bis zu 14 Tagen wird bestraft, wer unbefugt E. oder Junge von jagbarem Federwild oder von Singvögeln ausnimmt. (F.)

Eiförmig, ovatus heißt ein Pflanzenteil, dessen größter Breitendurchmesser im unteren Drittel liegt, z. B. Blatt von Syringa vulgaris. (P.)

Eilen, s. Übereilen.

Einbinden, s. Flößen des Holzes.

Einfahren, in den Bau kriechen von Dachs, Fuchs und Kaninchen. (C.)

Einfahrt. Eingang in den Dachs-, Fuchs- und Kaninchenbau. (C.)

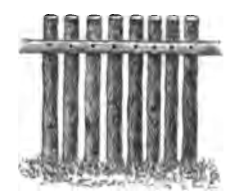
Einfallen, 1. Einspringen des Hochwildes in eine eingefriedigte Wildbahn oder in die Netze; 2. Niederlassen des Federwildes auf Bäume, die Erde oder Gewässer. (C.)

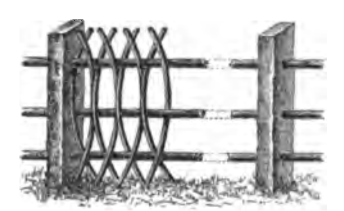
Einfangen von Singvögeln — s. Vogelschutzgesetz.

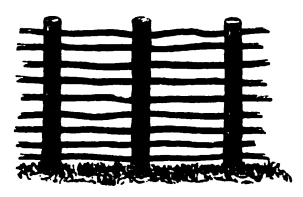
Einfriedigungen. Umzäunungen, werden im Forsthaushalt in der Regel nur für Saat- und Pflanzkämpen oder Forstgärten an Stelle der sonst mehr Vorzüge besitzenden Wanderkämpe.

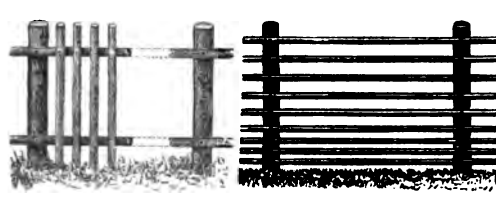
Die Frage, in welcher Weise einzufriedigen sei, wird nach den Tiergattungen, gegen welche Schutz gegeben werden soll, nach der nötigen Dauer dieses Schutzes und nach dem zur Verfügung stehenden Material mit Rücksicht auf möglichste Kostenersparung zu entscheiden sein. Zum Schutz gegen Hasen und Kaninchen wird eine dichte, gegen Hoch- und Rehwild eine hohe, gegen Sauen eine feste E. nötig werden. Was die Dauer betrifft, so sind Drahtzäune dauerhafter als hölzerne, die Dauer dieser letzteren wird durch das verwendete Material, die Stärke der Säulen u. dergl. m. bedingt; bei nur kurze Zeit nötigem Schutz wird man mit Vorteil transportable Gitter in Anwendung bringen. Als Material dient vorzugsweise Holz, namentlich Durchforstungsmaterial aus Nadelholzbeständen; wo solches im Laubholzwald fehlt, bezw. weit hergeschafft werden muß, wird der Drahtzaun vielfach den Vorzug verdienen. Wall und Graben geben selten genügenden Schutz, lebende Hecken brauchen lange Zeit zum Heranwachsen, Mauern sind zu teuer und nur etwa als Trockenmauern bei in Menge vorhandenen Steinen anwendbar.

Hölzerne E. werden nun in verschiedener Form


Fig. 124. Pallisadenzaun.


Fig. 125. Flechtzaun.


Fig. 126. Flechtzaun.


Fig. 127. Stangenzaun. Fig. 128. Stangenzaun.

Pflanzgärten angewendet, und nur sehr starker Wildstand, wie ihn etwa der Wildpark besitzt, nötigt zur Einfriedigung ganzer Kulturen. Die einfachen Verlanderungen, wie sie zum Schutz gegen Weidevieh etwa längs der Triftwege nötig sind, können als E. nicht betrachtet werden.

Die Frage, ob ein Saatkamp einzufriedigen sei — für ständige Forstgärten gilt dies als Regel — wird sich nach der Holzart und dem etwa vorhandenen Wildstand richten. Föhren, Fichten, Erlen und selbst Eichen sind wenig, Tannen, Ahorn, Eschen, Akazien sehr gefährdet; Hochwild wird im Winter fast jeder Holzart gefährlich, Sauen wühlen gern im lockern Boden und wo nur einige Stücke der einen oder andern dieser Wildarten vorhanden, wird eine feste E. nicht zu umgehen sein. Die Notwendigkeit einer solchen aber führt angesichts der Kosten zu ständigen

in Anwendung gebracht. Der Pallisadenzaun, Fig. 124, aus stärkeren Durchforstungsstangen, $1^1/_2$—2 m hoch, giebt Schutz gegen Hoch- und Rehwild, wie gegen Sauen. Die Stangen stehen 0,5 m tief im Boden und eng genug, um das Durchkriechen von Hasen zu hindern; er ist dort zu empfehlen, wo das Durchforstungsholz noch sehr geringen Wert hat. — Sehr verbreitet ist der Flechtzaun, Fig. 125, zu welchem neben einigen stärkeren Säulen und Stangen vorzugsweise geringwertiges Durchforstungsmaterial in der Stärke von Bohnenstecken (sog. Flechtruten) aus Nadelholzbeständen Verwendung findet und welcher gegen jede Wildgattung guten Schutz gewährt. Statt der senkrecht eingeflochtenen Nadelholzstämmchen wendet man dort, wo diese fehlen, auch horizontale Flechtung von Laubholzgestäng zwischen eingeschlagenen Pfählen an, Fig. 126, doch sind diese Zäune minder haltbar, da die Laubholzstangen rasch verstocken.

Statt die Bohnenstecken einzuflechten, nagelt man dieselben auch mit Drahtstiften senkrecht an die Querstangen, wie Fig. 127 zeigt, nahe genug, um das Durchkriechen von Hasen zu verhindern; man bedarf dazu weniger Stängchen, kann auch schon trockenes Material verwenden, während der Flechtzaun biegsame grüne Stangen voraussetzt. Zum Schutz gegen Rot- und Rehwild wird — auch zur E. von Kulturen im Wildpark, — der

Stangenzaun, Fig. 128, mit horizontal liegenden Stangen angewendet, welche am Boden enger zusammengerückt sein müssen, als oben, um das Durchkriechen des Wildes zu hindern. Die Zahl der Stangen ist durch die notwendige Höhe bedingt, und beträgt 8—10 Stück. Diesen Stangenzäunen ähnlich sind die transportablen oder Hürden-Gatter. welche aus leichtem Nadelholzgestäng zusammengenagelt und an Pfählen, welche an den Verbindungsstellen zweier Gatter in den Boden geschlagen werden, mit Wieden befestigt und zugleich unter sich verbunden sind, meist auch wechselseitig kurze Stützen erhalten. Sie dienen zum Schutz von Wanderkämpen, auch zum vorübergehenden Schutz von Kulturen und selbst von Feldern gegen Hochwild; gegen Hasen sind sie nicht dicht genug, von Sauen werden sie leicht umgeworfen.

An Stelle hölzerner E. wendet man schon seit längerer Zeit Drahtzäune verschiedener Art zum Schutz von Forstgärten, wie von Schlägen und Kulturen bei starkem Wildstand oder im Park, ja selbst zu Park-E. an. Die Drahtzäune, hergestellt aus Eisendraht, der zum Schutz gegen den Rost verzinkt sein muß und hiedurch eine große Dauer erlangt, bestehen entweder aus übereinander gespannten oder gitterartig geflochtenen Drähten. Im ersteren Falle werden 8—10 stärkere Drähte an Säulen, welche 4—5 m entfernt stehen, nach vorherigem straffen Anspannen mittelst besonderer Spannvorrichtung mit Klammernägeln befestigt und auch hier wieder die unteren Drähte zum Schutz gegen das Durchkriechen des Wildes enger zusammengerückt. Für Forstgärten empfehlen sich jedoch entschieden mehr die E. von netzartig geflochtenem Draht, welche in Rollen von beliebiger Höhe und Maschenweite, wie Drahtstärke allenthalben zu kaufen sind, auch gegen Hasen und Kaninchen vollständigen Schutz gewähren, event. abgenommen und anderweit wieder verwendet werden können. — Bei hohen Preisen für die geringen Nutzhölzer, welche der hölzerne Zaun erfordert, und hoch stehenden Arbeitslöhnen werden diese Drahtgitterzäune für Forstgärten sehr zu empfehlen sein, umgekehrt bei geringem Holzwert und niedrigen Arbeitslöhnen die hölzernen Zäune; ist ein Schutz nur für wenige Jahre nötig (Wanderkämpe!), so wird man transportable Hürden oder die ebenfalls versetzbaren Drahtgitter-E. mit Vorteil anwenden. Litt.: Fürst, Pflanzenzucht 1882; Heyer, Waldbau 1878; Burckhardt, Säen und Pflanzen 1880. (F.)

Eingänger, außer der Rauschzeit vom Rudel sich getrennt haltende Hauptschweine. (C.)

Eingehen, natürlicher Tod des Wildes (s. Fallwild). (C.)

Eingestellte oder eingerichtete Jagen sind Jagden auf Hochwild oder Sauen, bei denen das Wild von größeren Waldteilen auf kleinere Flächen zusammengetrieben, mit Jagdzeug umstellt und schließlich auf einem kleinen Raume totgeschossen wird.

Wenn mit Hilfe des Leithundes die Anzahl und das Geschlecht des eingeschlossenen Wildes vorher festgestellt wurde, so nannte man ein solches J. ein bestätigtes J. Wurde das Wild aus einem mehrere Quadratmeilen großen Distrikt mit Tausenden von Treibleuten zusammengebracht, wozu mehrere Wochen Zeit und ein kolossaler Zeugvorrat gehörte, so nannte man das ein Hauptj. Beide Arten von J. gehören der Geschichte an, weil man keine Leithunde (s. Leithund) mehr hat und es an Jagdrevieren und Wildständen fehlt, welche ein Hauptj. lohnend machen. Die gegenwärtig noch in Anwendung kommenden eingestellten J. erfordern zunächst einen genügenden Wildstand, dann ein zahlreiches gut organisiertes Jagdpersonal und endlich einen genügenden Vorrat an Jagdzeug. Das letztere besteht 1. aus Feder- oder Zeuglappen, d. h. schwachen Leinen, an denen in Zwischenräumen von 60—80 cm je 3 Federn oder ein Stück buntes Zeug befestigt sind. Diese Leinen werden in bestimmten Längen auf sog. Haspel aufgewickelt. 2. Tücher oder dunkles Zeug aus starker Leinwand bestehend und zwar a) hohe Tücher, 3 m hoch, b) Mitteltücher oder dänisches Zeug, 2,3 m hoch, c) Halbtücher, 2 m hoch, d) Rolltücher von der Höhe der hohen Tücher. 3. Netze oder lichtes Zeug in denselben Dimensionen, wie das dunkle Zeug. Jedes Zeug ist gewöhnlich 160 Schritt lang.

Zum lichten wie dunklen Zeuge gehören oben und unten durch Ringe oder Maschen laufende Leinen, auch Archen genannt, ferner Stellstangen, auf welche die Oberleine mittelst Gabeln gehoben wird, Windleinen zum seitlichen Befestigen der Tücher und Krummruten, an welche die Tücher sich anlehnen, wo sie einen Winkel bilden. Endlich gehören zum Fortschaffen des Zeuges sog. Zeugwagen.

Die Einrichtung des J. geschieht derart, daß zunächst aus entfernteren Teilen das Wild nach dem zur Jagd bestimmten Teile durch Treiber langsam hingedrängt wird. Anfangs wird der Waldort, in welchen das Wild übergewechselt ist, mit Lappen umgeben, welche bei Rotwild 1,5 m über dem Erdboden hängen müssen. In dem Maße, als der Raum, auf welchen man das Wild zusammengedrängt, enger und seine Neigung zum Durchbrechen größer wird, müssen halbe, mittlere und endlich hohe Tücher in Anwendung kommen. Wo man wegen der Menge des eingeschlossenen Wildes und wegen der Zeit, welche bis zum Abj. verstreicht, dennoch ein Durchbrechen des Wildes oder ein Durchschlagen der Sauen befürchten muß, doubliert man die Tücher, indem man unmittelbar außerhalb derselben Netze, sog. Prellnetze stellt.

Werden in dem Teile, in welchem das Wild zuletzt eingeengt ist und welcher Zwangtreiben genannt wird, Schirme für Schützen eingerichtet und denselben das Wild durch hin- und hergehende Treiber zugetrieben, so hat man ein Kesselj.

Das Laufj. unterscheidet sich von jenem dadurch, daß eine raume längliche von hohen Tüchern umstellte Fläche mit einem oder mehreren Schirmen für die Schützen hergestellt wird. An den Lauf schließt sich die Kammer, eine dicht bestandene Fläche, welche von ersterem durch Rolltücher getrennt und bei großer Menge von Wild wieder durch Rolltücher in Abteilungen getrennt wird. Aus dem Zwangtreiben wird das Wild durch eine dichte Treiberreihe in die Kammer gedrängt und von hier durch Treiber oder Hunde abteilungsweise auf den Lauf getrieben, um dort erlegt zu werden. Befindet sich am anderen Ende des Laufes wieder eine Kammer, aus welcher das nicht erlegte Wild wieder zurück über den Lauf nach der ersten Kammer und von da wieder zurückgejagt wird, bis alles erlegt ist, so hat man ein Kontraj.

bezw. einen Kontralauf. Nach beendigtem Abschuß wird das erlegte Wild gestreckt (s. Strecke). Bei der Einrichtung eines eingestellten J. ist zunächst zu berücksichtigen, daß man für das Zusammentreiben einen Ort wählt, an welchem das Wild gern steht, daß im allgemeinen Wild sich verhältnismäßig leicht vom lichten Holze nach der Dickung, nicht aber umgekehrt treiben läßt, daß alle Befehle über das Vorrücken und Haltmachen der Treiber am besten durch Hornsignale gegeben werden, und daß endlich das Schußfeld der Schützen so begrenzt wird, daß keine Unglücksfälle vorkommen können. — Litt.: Flemming, Vollkommener deutscher Jäger (1719, S. 271—279); Doebel, Jägerpraktika (1783, T. II, S. 1—72); Winkell, Hdb. für Jäger (1865, Bd. I, S. 79—93, Bd. II, S. 577—78); Corneli, Die Jagd und ihre Wandlungen (1884, S. 177—189). (v. N.)

Eingreifen, Eingriff, starkes Eindrücken der Schalen in den Boden von flüchtig werdendem Wilde. (C.)

Einheitspatrone. Patrone, welche Pulver, Projektil und Zündvorrichtung in sich vereinigt enthält. (C.)

Einhäusig, monözisch heißen Pflanzen mit eingeschlechtigen Blüten, welche aber in beiden Geschlechtern auf dem gleichen Individuum vereinigt sind, z. B. die meisten Nadelhölzer (außer Juniperus und Taxus), die meisten Kätzchenblütler z. B. Buche, Eiche. (P.)

Einheesen, Einhessen, Einhäsen, veraltet **Einhächsen.** Durchfangen (Durchstechen) des einen Hinterlaufes und Durchstecken des anderen bei erlegtem Wilde, behufs Transports desselben. (C).

Einhetzen, s. Hetzhunde, s. Schwarzwild.

Einjagen, s. Parforcehunde.

Einjährig, annuell heißen Pflanzen, welche mit der Fruchtreife das Leben des Individuums abschließen und dieselbe innerhalb einer Vegetationsperiode erreichen. (P.)

Einkreisen. Umgehung eines Forstdistrikts oder Feldholzes — besonders nach einer Neue — zur Bestätigung des in denselben stehenden bezw. steckenden oder liegenden Wildes. (C.)

Einläufe, durch mit den Wipfeln sich kreuzende schwache Fichtenstangen, reviereinwärts in Dreiecksform hergestellte, das Einwechseln von Wild gestattende, dessen Auswechseln aber behindernde Öffnung in einem Wildgatter. (C.)

Einlegen. Senken und Vorhalten des Geweihes von dem, Jäger oder Hunde annehmenden (begehrenden) Hirsche. (C.)

Einleitungsverhandlung heißt die dem Beginn einer Betriebsregulierung vorausgehende Beratung eines in der Regel unter dem Vorsitz des Ministerialkommissärs zusammentretenden Komitee's von Verwaltungs- und Inspektionsbeamten, durch welche die Grundlagen und allgemeinen Bestimmungen der durchzuführenden Forsteinrichtung gewonnen werden sollen. Die Resultate dieser Verhandlung werden protokollarisch niedergelegt (sog. Grundlagenprotokoll) und normieren die Waldeinteilung, die Betriebsklassenbildung, die Umtriebszeit, die Grundsätze der Hiebsführung, Verjüngung, Kulturen, die Methoden der Holzmassenermittelung, Ertragsberechnung und rechnerische Darstellung dieser. Diese von allen beteiligten Beamten für das betreffende Revier abgegebenen Vorschläge unterliegen der Genehmigung des Ministers, bevor ihre Ausführung durch die hierzu ernannten Taxatoren oder durch die Oberförster selbst begonnen wird; sie bilden dann die feste Norm für den Entwurf der Wirtschaftspläne u. s. w., an welcher keine nachträgliche Änderung zulässig ist. (W.)

Einnahmen, s. Materialertrag, Rohertrag, Reinertrag.

Einreihung der Bestände in den generellen Betriebsplan (Periodentabelle) hat wegen der zukünftig durch den Gang der Hiebe und Kulturen erfolgenden Bestandes-Ordnung und Gruppierung eine große Bedeutung für die Wirtschaftseinrichtung. Als Hauptziel muß hierbei die Erreichung eines normalen Altersklassenverhältnisses und einer zweckmäßigen Hiebsfolge vorschweben, welch letztere durch Bildung angemessener Hiebszüge (Schlagtouren) und Verhinderung der Aneinanderreihung zu ausgedehnter Schlagflächen erreicht wird. Außerdem ist auch der Gesichtspunkt maßgebend, daß zuwachslose, mangelhaft bestockte, kränkelnde Bestände früher, dagegen gut geschlossene und wüchsige Bestände später eingereiht werden, als ihrem jetzigen Alter entspricht. Ebenso veranlaßt die Beseitigung von Altersverschiedenheiten innerhalb einer und derselben Wirtschaftsfigur Verschiebungen von solchen Bestandsabteilungen in eine andere Periode als jene, in der sie ihr normales Abtriebsalter erreichen würden. Plänterwaldbestände oder kleine Mittel- und Niederwaldbestände inmitten ausgedehnter Hochwaldungen werden mit ihren Erträgen auf mehrere Perioden verteilt; ebenso können doppelte E. stattfinden, wenn haubare Horste inmitten von Jungwüchsen gelegen sind und die Schlagfläche nach dem Abtriebe in der I. Periode wieder mit dem Jungholz vereinigt werden soll. Gar keine E. erfahren Ödflächen, Blößen und solche Flächenteile, die nur hier und da Holzwuchs tragen, z. B. Hochmoore, Felspartien ꝛc. (W.)

Einrichten, für ein Zeugjagen einen Walddistrikt mit Jagdzeug umstellen. (C.)

Einrichtungszeitraum ist jener Zeitabschnitt, auf welchen hinaus im generellen Wirtschaftsplane die Vorausbestimmung der Hauungen und Einreihung der Abtriebsflächen stattfindet. Ist nur eine Betriebsklasse vorhanden, so ist die Umtriebszeit der E., wo dagegen zwei oder mehrere Betriebsklassen mit verschiedener Länge der Umtriebszeiten vorkommen, wird entweder die längste derselben als allgemeine Umtriebszeit angenommen und die kürzeren durch wiederholte Einreihungen der Bestände bis auf die gleiche Zeit ergänzt oder es werden die Jungholzklassen ganz außer Ansatz gelassen und der E. auf eine entsprechend kürzere Periodenzahl beschränkt. (W.)

Einsatzrohr. Stählernes Rohr mit Zügen, welches in den Schrotlauf eines Hinterladers eingeschoben, in der Patronenkammer und an der Mündung entsprechend befestigt wird, so daß der Schrotlauf als Büchsenlauf benutzt werden kann. Es sind bis jetzt zwar zwei verschiedene Konstruktionen patentiert, doch ist über die Erprobung dieser Erfindung in der Praxis noch wenig bekannt. — Litt.: Waffenschmied von Suhl, (2. Jahrg., S. 212 und 3. Jahrg., S. 288). (C.)

Einschieben sich. Niederlassen des Schwarzwildes in das Lager oder den Kessel. (C.)

Einschießen oder Anschießen. Ermittelung der richtigen Ladung oder Visierung bei Gewehren.

Bei Schrotflinten handelt es sich darum, einen Schuß zu erzielen, welcher gut deckt und einen kräftigen Durchschlag (s. d.) zeigt. Es werden zu diesem Behufe mit verschiedenen Schrot- und Pulvermengen Probeschüsse gemacht, deren Resultate nach beiden Richtungen genau verglichen und ein Maximum der Schußleistung zu erreichen gesucht wird. Das Pulver soll vollständig verbrennen, was durch eine Schneedecke oder ein vorgelegtes weißes Tuch leicht beobachtet werden kann, indem hinausgeschleuderte unverbrannte Pulverkörner sich durch schwarze Farbe bemerklich machen.

Wenn ein befriedigender Schuß nicht erzielt werden kann, liegt der Fehler am Rohr und muß der Büchsenmacher abzuhelfen suchen. Sehr wichtig bei Hinterladern ist übrigens auch das verwendete Pfropfmaterial (s. d.).

Bei Büchsen ist entweder die Pulverladung zu ermitteln, welche bei einer angenommenen Entfernung, z. B. 80 m und bei gestrichenem Korn (s. Visierung) das Geschoß genau in dem angezielten Punkte einschlagen läßt, oder es ist bei feststehender Pulverladung die Visierung entsprechend herzustellen. Dieses erstmalige E. von Büchsen ist Sache des Büchsenmachers, späterhin ist jedoch die Schußleistung öfter zu kontrollieren.

Die Untersuchung hat sich hierbei darauf zu erstrecken, ob die Geschosse einen angezielten Vertikalstrich genau treffen, die Büchse Stangenschuß habe, oder Strich halte, dann ob die Treffer bezüglich der Höhenlage richtig sitzen. Es sind hierbei mehrere, mindestens 10 Schüsse abzugeben und sollte stets der mittlere Treffpunkt bestimmt werden. Zu diesem Behufe zählt man die Hälfte der Treffer von oben nach unten, zieht einen horizontalen Strich, dann ebenso die Hälfte von rechts nach links und zieht einen vertikalen Strich, Fig. 129. Der Durchschnittspunkt der beiden Striche ist der mittlere Treffpunkt und für die Beurteilung des Schußresultates allein maßgebend. Hat die Büchse konsequent Linksschuß, so ist das Korn nach links, das Mittelvisier nach rechts zu rücken und bei Rechtsschuß entgegengesetzt zu verfahren. Hoch- oder Tiefschuß wird durch Veränderung der Pulvermenge oder der Visierung verbessert.

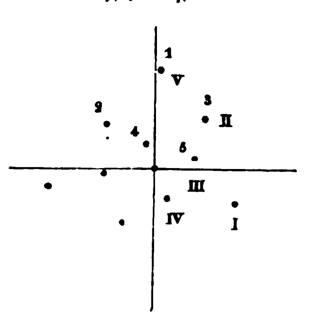


Fig. 129. Bestimmung des mittleren Treffpunktes.

Bei solchen Untersuchungen sollte immer aufgelegt geschossen werden, um die Fehlerquelle des Schützen möglichst zu eliminieren, wobei es besonders empfohlen werden kann, beim Schießen sich vor einen Tisch zu setzen, die Ellbogen aufzustellen und das Gewehr in richtiger Visierhöhe auf Sandsäcke aufzulegen. (E.)

Einschlag, Inschlag, vom Edelhirsche beim Abtritt abgeschnittene, zwischen den Schalen behaltene und auf grasfreiem bezw. unbenarbtem Boden liegengelassene Gras- oder Getreide-Halmenspitzen. Gerechtes Hirschzeichen. (E.)

Einschwingen sich. Niederlassen des Auer- und Birkgeflügels auf einen Baum. (E.)

Einsiedler, soviel wie Eingänger.

Einspannen, s. Flößen des Holzes.

Einsparung wird in doppeltem Sinne gebraucht: 1. in den sog. Vorratsmethoden der Etatsberechnung wird das Defizit des wirklichen Vorrates gegen den Normalvorrat dadurch beseitigt, daß der Etat kleiner als der wirkliche Zuwachs festgesetzt und dadurch eine allmähliche E. am Vorrat bewirkt wird; 2. in dem Sinne, daß eine Mehrfällung gegenüber dem Etat in den darauffolgenden Jahren durch Ermäßigung des Einschlages unter den Etat wieder eingespart wird. (W.)

Einsprengen. Eintreiben von Wild in einen zu bejagenden Walddistrikt. (E.)

Einsprung. Erdaufschüttung vor der belassenen Öffnung in einem Wildgatter, zum Einfallen von außerhalb desselben stehendem freien Wilde (s. Einläufe). (E.)

Einstehen, soviel wie Einschwingen.

Einstellen, soviel wie Einrichten.

Einstreichen, 1. Fliegen des zur niederen Jagd gehörigen edlen Federwildes in die aufgestellten Garne; 2. Einfallen der Rebhühner auf ein Feld zur Äsung; 3. plötzliches Zusammenlegen der während des Balzens gespreizten Schwingen und des Spiels, seitens der mißtrauisch werdenden Auerhahnen. (E.)

Einstufen. Werden Holzsämereien größerer Art — Eicheln, Bucheln, Edelkastanien — einzeln oder zu 2—3 Stücken in eigens hiezu hergestellte Saatlöcher eingeschoben und letztere dann mit Hand oder Fuß wieder geschlossen, so nennt man dies das Einstufen des Samens. Als Vorteile dieser Saatmethode erscheinen der geringe Verbrauch an wertvollem Samen, die ermöglichte sorgfältige Unterbringung und Deckung jeden Samenkorns und der dadurch namentlich gegen Tiere, welche den genannten Sämereien bekanntlich sehr nachstellen, gebotene Schutz, ferner die Beschränkung einer etwa nötigen Bodenbearbeitung auf eine möglichst kleine Fläche, und es pflegt das E. bei Eicheln und Kastanien die fast ausschließliche Saatmethode für diese Holzarten zu sein.

Voraussetzung für guten Erfolg des E. ist ein an sich lockerer Boden, wie er sich etwa in alten Buchenbeständen mit normaler Laub- und Humusschichte oder auf bisher unter dem Pflug gestandenen Feld vorfindet, andernfalls eine künstliche Lockerung desselben mit Pflug, Haue oder Spiralbohrer, so daß ein leichtes Einstoßen des Saatloches und rasches, vollständiges Schließen desselben möglich ist.

Als Kulturinstrument zum Einbringen des Samens dient häufig ganz einfach die Breithaue, mit welcher der lockere Boden aufgehoben und nach Einlegung von ein paar Samen mit dem Fuße wieder geschlossen wird; dies Verfahren ist namentlich bei Eicheleinstufungen in Buchenbeständen gebräuchlich und dabei nur zu beachten, daß der Samen nicht zu tief in den Boden gebracht wird. Letzteres wird durch Anwendung des Steckholzes und des Eichelsetzers vermieden, bei welchem durch ein Querholz die Tiefe des eingestoßenen Saatloches reguliert wird, und finden diese Instrumente namentlich bei E. in künstlich gelockertem

Boden Anwendung. (S. „Steckholz", Eichelsetzer"). (F.)

Einwachsen der Äste, s. Ast.

Eisanhang (Glatteis) ist die nach vorausgegangener strenger Kälte oft eintretende Eiskruste, welche den Boden und die Gewächse überzieht, sobald warme, feuchte Luftströmungen einfallen. (W.)

Eisbeine, das Schloß bildende Queräste der Scham- und Sitzbeine (Ossa pubis und ischii) beim edlen zur hohen Jagd gehörigen Haarwilde. Nach Kehrein ist Eisbein aus der provinziellen Benennung des Sitzbeins gleich Ischbein entstanden (s. Schloß). (C.)

Eisen ist als Pflanzennährstoff, obgleich es in den Aschen stets in sehr kleinen Prozentanteilen auftritt, doch insofern von großer Bedeutung, als es ein wesentlicher Bestandteil des Blattgrünes (Chlorophylls) ist, ohne dessen Gegenwart die Blattorgane ein blasses, kränkelndes Aussehen annehmen, — eine Krankheitserscheinung, welche man Chlorose (Bleichsucht) der Pflanzen nennt. In der freien Natur kann aber diese Krankheit wohl schwerlich vorkommen, weil jeder Boden E. in der erforderlichen Menge enthält. (W.)

Eisriesen, s. Riesen.

Eissprossen, **Eisenden**, veraltet **Eissprüssel**, die über den Augensprossen anstehenden Enden des Edelhirsch- und Renntier-Geweihes, bei ersterem zwischen jenen und den Mittelsprossen. (C.)

Eiweiß, Albumen, nannte man das in vielen reifen Samen (z. B. der Nadelhölzer) neben dem Embryo vorhandenen mit Reservenahrungsstoffen gefüllte Gewebe, das Endosperm. (P.)

Elaeagnus, Gattung der Familie Elaeagneae mit perigynen kronenlosen zweimännigen Blüten, silbergrauen Schülferschüppchen auf den Blättern und Zweigen. E. angustifolia L. in Südeuropa, bei uns Zierbaum. (P.)

Elastizität (Federkraft) des Holzes, s. d. „Biegsamkeit". Die Elastizität wird bedingt durch die Dichtigkeit und den anatom. Bau des Holzes insofern als unter den dichtgebauten und anderseits jenen von einfacher anatomischer Struktur die vorzüglich elastischen Hölzer gefunden werden, z. B. Eibe, Eiche, Akazie, Esche, dann engringiges Kiefern-, Fichten-, Tannenholz. Wenig elastisch ist das Holz der Pappelarten, Buche, harzreicher und breitringiger Nadelhölzer, der Ulme 2c. (G.)

Elaphomyces granulatus, Hirschtrüffel, Pilz aus der Familie der Trüffelpilze, dessen Mycelium parasitisch an Kiefernwurzeln lebt und diese eigentümlich verändert; Fruchtkörper kugelig, klein nußgroß mit harter feinkörniger Schale, innen zur Reifezeit mit den violettschwarzen Sporen erfüllt. (P.)

Elchwild (Cervus alces L.) (Zoolog.) Von unserem übrigen Wilde ist das Elch oder Elen sowohl durch seinen eigentümlichen Körperbau als abweichende Gestaltung der einzelnen Hauptkörperteile sehr verschieden. Ein langgestreckter Kopf mit dick aufgetriebener Nase und über die Unterkieferspitze herabhängender Oberlippe, kleine Lichter und schwache Thränengruben, ein kurzer, geradeaus gestreckter Hals, unterhalb wie oben mähnenartig behaart, hohe Schulterpartie, von wo der gedrungene Körper nach hinten allmählich abfällt, und auffallend hohe Läufe bedingen ein fremdartiges Aussehen dieses, auch durch seine Höhe (1,80—2 m), sowie durch sein Gewicht (3—400 kg) hervorragenden Wildes. Nase bis auf ein kleines dreieckiges Fleckchen in der Mitte der fast vierseitigen gewölbten Kuppe behaart. Nasenbeine auffällig kurz, die knorpelige Scheidewand in der Nasenhöhle ragt dagegen zur Unterstützung der Fleischteile hoch und weit vor. An der Seite der Lippen hornige vorspringende Warzen; Gehöre (Schüsseln) kürzer als die halbe Kopflänge; an der Kehle ein herabhängender Bart, Wedel sehr kurz; Schalen gestreckt, Fig. 130, der Ballen lang, fast bis zur Schalenspitze ausgezogen. Farbe der Oberseite des Körpers und Außenseite der Läufe im Sommer ein tiefes Schmutziggrau, im Winter heller, ihre Unter- bzw. Innenseite weißlich. Die Brunftzeit fällt in den September, die Setzzeit gegen Ende Juni. Das Kalb ist ungefleckt. Beim Hirschkalb zeigen bereits nach 4—5 Wochen erbsengroße weiche nackte Warzen die Stellen der künftigen Rosenstöcke an, welche sich nach Neujahr allmählich bilden und im Alter von ca. 9—10 Monaten des Stückes vollendet sind. Sie unterscheiden sich von denen der übrigen Wildarten sowohl durch ihre schräge Richtung nach oben und auswärts, als auch durch ihre flache Gestalt. Die bald folgenden Spieße haben ebenfalls diese schräge Richtung (ungefähr den Gehören parallel) und stehen nicht mit einer geraden Basis senkrecht auf jenen, sondern mit einer seitlich abgeschrägten und ausgezogenen Basis auf der vorderen Seite der Rosenstockspitze, sie sind gleichsam nicht auf-, sondern angewachsen. Die Stärke der Spieße, sowie die bei den abgeworfenen an der Größe der Abbruchsfläche zu erkennende Stärke der Rosenstöcke schwankt ganz erheblich; jedoch muß bei dem Mangel an ausreichendem Material die Frage, ob beim E. ein oder zwei Spieße auftreten, unbeantwortet bleiben. Die Spieße werden im Dezember oder Januar (des 2. bez. 3. Kalenderjahres), die späteren Geweihbildungen nach der größeren Stärke im November oder schon Ende Oktober abgeworfen. Vom Ende des 2., Anfang des 3. Kalenderjahres an ändern sich die Rosenstöcke allmählich in doppelter Weise: Ihre Richtung senkt sich bis zur Horizontalen und ihr Durchschnitt wird kreisrund. Dieser Richtungsveränderung folgen auch die Stangen, so daß die auf die Spieße folgenden, sich gabelnden Stangen fast wagerecht vom Kopfe abstehen. Diese Gabelung tritt ungefähr am letzten Stangendrittel auf, und sie macht sich in der ganzen späteren Geweihreihe insofern geltend, als eine größere Einbuchtung am Hinterrande der späteren Schaufel diese in zwei Partien

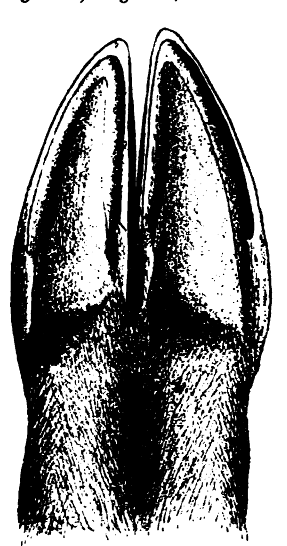


Fig. 130. Elchwild.

teilt, indem sich das eine Ende dieser anfänglichen Gabel zur Hinter- oder Hauptschaufel, das andere zur Vorderschaufel ausbildet. Die Hauptschaufel hebt sich allmählich stärker, schließlich bis zum rechten Winkel mit ihrem Vorderrande von der Stange empor. Die Flächen der beiden Schaufeln liegen durchaus nicht in einer Ebene, sondern stoßen (als scharf begrenzte Ebene gedacht) in einem veränderlichen Winkel an einander, welcher mit zunehmender Stärke des Geweihes kleiner wird. Beide Schaufeln tragen an ihrem freien Außenrande Enden, die Hauptschaufel mehr als die Vorderschaufel, von der sie beim Kampfe dem Gegner als die eigentlichen Angriffswaffen entgegenstarren. Betreffs der Schaufelform und der Enden läßt sich ein doppelter Typus unterscheiden, nämlich breite Schaufelfläche mit vielen und relativ kurzen Enden und schmale Schaufelfläche mit wenigen aber langen Enden. Abgesehen aber von diesen Formen, deren letztere wohl als die weniger normale, gleichsam etwas verkümmerte, angesehen werden muß, da bei dem Leben des Elch in unbegrenzter freier Wildnis die breiten Schaufeln weitaus vorwiegen, treten noch sonstige Reduktionen der Schaufeln ein. Oft bleibt die Hauptschaufel nur eine lattenartige Stangenverbreiterung mit zwei Spitzen und dann die Vorderschaufel nur ein einfaches Ende, ja sogar erstere bleibt rund und einspitzig, das Geweih folglich trotz seiner Stärke auf der Gabelstufe stehen. Ein Ansprechen des Elchhirsches nach den Enden der Schaufeln ist noch weniger als beim Dam möglich. — Das E. war in früheren Jahrhunderten, wie das Vorkommen seiner subfossilen Schaufeln und seine Erwähnung in alten Schriftstücken beweisen, in unseren Gegenden überall verbreitet, jedoch bereits im 12. Jahrhundert im größten Teile von Deutschland nicht mehr vorhanden, hielt sich aber in fortschreitend seltener werdenden Resten in einigen Gegenden noch bis in die folgenden hinein, trat wenigstens in Schlesien, wenngleich wohl nur in von Osten herüberwechselnden Stücken, im 17., ja noch im 18. Jahrhundert auf. Sein bedeutender Wert als Jagdbeute, sowie sein mit der fortschreitenden Kultur unvereinbares Verhalten haben es in Deutschland auf ein kleines Asyl in Ostpreußen beschränkt, woselbst das Revier Ibenhorst im Memeldelta die meisten Stücke unter dem Schutze der Gesetze beherbergt. Die bei der lokalen Beschränkung des Wildes daselbst unvermeidliche Inzucht übt bereits längst ihren an dem Zurückgehen des Schaufelgeweihes erkennbaren nachteiligen Einfluß. Zahlreicher und in örtlich größerer Freiheit lebt es noch in Skandinavien, Finnland, den russischen Ostseeprovinzen, den Waldrevieren Sibiriens, sowie in Nordamerika, da das dortige Moos deer unstreitig von unserem östlichen Wild spezifisch sich nicht unterscheidet. — Wasserreiche Niederungen, bruchige Thalgehänge, Moore mit Laubholz und Gesträuch bilden seine bevorzugten Standorte; im Winter zieht es sich gern nach höher gelegenen trockenen Stellen zurück; bei Regen und Schnee sucht es den Schutz des dichten Nadelgehölzes auf; im Frühling steht es gern in den Vorhölzern und auf der jungen Saat, welche es abäset. Solche sumpfig feuchte, mit Gebüsch bewachsene, ruhig gelegene, weit gedehnte Flächen sind zumeist der Kultur gewichen und somit seine Lieblingsplätze verschwunden. Außerdem aber ist es der Ruin des Waldes, da es so stark verbeißt und schält wie kein anderes Wild. Gerbstoffhaltige Äsung ist für seine Existenz, wenigstens für sein Wohlbefinden unumgänglich notwendig. Es verbeißt sehr stark Fichten, Kiefern, Weiden, Birken, Ebereschen u. a., reitet, um zum Wipfel zu gelangen, die schwächeren Stämme nieder, oder stellt sich auf die Hinterläufe, faßt mit dem Geäse Wipfelzweige, läßt sich wieder auf die Vorderläufe und bricht so die Wipfel ab. Sein ganzer Bau, die hohen Vorderläufe, der kurze Hals, weisen auf eine Nahrung aus der Höhe hin, seine überhängenden Oberlippen, sowie die harten, hornigen Warzen daselbst, auf Erfassen von rauhen Zweigen u. dergl.; vom Boden vermag es kaum anders als mit gespreizten Vorderläufen oder in knieender Stellung zu äsen. Diesem Verbeißen entspricht auch das Schälen, welches es nach Art des Rotwildes, jedoch mit stärkeren und weit längeren Zahnzügen ausführt. Weniger ruinös ist sein Fegen. — Es ist somit mit der Forstkultur der heutigen Zeit unvereinbar. (A.)

Elchwild. Die Jagd auf E. bietet in den wenigen deutschen Waldungen, in denen es noch vorkommt, keine großen Schwierigkeiten, indem die große Hege, der diese Wildart allein noch seine Existenz verdankt, seine ohnehin nicht sehr scharfen Sinne, von denen der des Windens am schwächsten ist, und geringen geistigen Fähigkeiten nicht geschärft hat. Die Annäherung des Menschen auf Schußweite ist daher, wenn das Terrain günstig ist, leicht. Auch wenn es angeregt wird, geht es nicht weit und wird nicht sehr flüchtig, hält auch ziemlich genau Wechsel. Da nun auch die Fährte des E. mit der anderer Wildarten wegen ihre Stärke nicht zu verwechseln ist, in welcher sich übrigens der Abdruck der Ballen fast bis in die Spitze der Schalen hineinzieht und ein Teil der Kennzeichen der Rothirschfährte sich wiederfindet, so sind Pürsche und Treiben, besonders das Durchgehen weniger Treiber oder Jäger, die anwendbarsten Jagdarten. Auch hält z. B. in der Ibenhorster Forst am kurischen Haff das E. den Schlitten zu gewissen Zeiten gut aus. Endlich kann in der Brunftzeit der schreiende Hirsch auf den Ruf erlegt werden.

In Rußland und Schweden, wo das E. wenig geschont und daher scheuer ist und sich in großen unzugänglichen Waldungen aufhält, wird es im Winter eingekreist und durch Treiber den auf den Wechseln vorgestellten Schützen verhältnismäßig leicht zu Schuß gebracht. Im Frühherbst mit Jagdhunden gejagt, soll es sich nach nicht langer Zeit stellen und von den zu Pferde nachgeeilten Schützen erlegt werden. Wo es sonst gejagt wird, stellt es sich vor Dachshunden auch oft sofort. — Selbstverständlich erfordert ein so starkes Wild die Anwendung von Büchsen mit starkem Kaliber und starker Pulverladung; der Schuß wird am besten hinter dem Blatte angebracht, da der Blattknochen sowohl, als der Schädelknochen dem Durchschlagen des Geschosses Widerstand leisten können. Die Schußzeichen ähneln denen des Rotwildes, sind aber entsprechend den schwerfälligen Bewegungen des E. wenig ausgeprägt.

Auf unweidmännische Weise wird dem E. im Winter durch Wilddiebe und Aasjäger Abbruch gethan, welche es auf blankes Eis hinaustreiben, wo es bald ermüdet, zu Boden stürzt und mit Speeren erstochen werden kann.

Zur Hege des E. gehört vor allem Abhaltung jeder Störung, wie durch Weidevieh, Gräserei, Anlage von Verkehrsstraßen; in seiner außerdeutschen Heimat Vertilgung des ihm gefährlichen Raubwildes, der Wölfe und Luchse und überall Schutz gegen Wilddiebe, denen es leicht zur Beute fällt und wegen des Wertes seiner elastischen starken Haut und der Menge des Wildprets stets ein begehrenswerter Gegenstand des Frevels ist. Das Aufbrechen, Zerwirken und Zerlegen geschieht wie beim Rotwilde (s. d.). (v. R.)

Elchwild. (Gesetzl.) Dasselbe, nur in Preußen vorkommend, hat dort eine Schonzeit vom 1. Dez. bis 31. Aug. (F.)

Elektrisches Gewehr. Gewehre, bei welchen durch das Anziehen des Drückers ein elektrischer Strom geschlossen wird, der dann durch Funken direkt oder durch einen glühenden Platindraht das Pulver entzündet. Der Elektrizitätserreger (Accumulator oder Batterie) wird entweder im Gewehrschaft oder in der Tasche des Schützen getragen. Die bisher veröffentlichten Konstruktionen, eine deutsche und eine englische, haben noch verschiedene Bedenken für die Anwendung dieses Systems, so daß diese Waffe bis jetzt mehr interessant als praktisch ist. — Litt.: Waffenschmied von Suhl (4. Jahrg., S. 475). (E.)

Elliptisch heißt ein Pflanzenteil z. B. ein Blatt das etwa doppelt so lang als breit ist, und dessen Seitenränder an Spitze und Grund sich schneiden. (P.)

Elsbeere, s. Sorbus torminalis.

Embryo, Keim, heißt allgemein die aus der befruchteten Eizelle entstandene Pflanze. Der E. ist bei den Phanerogamen im reifen Samen eingeschlossen und entwickelt sich erst bei der Keimung weiter; s. Same. (P.)

Embryosack, s. Samenanlage und Befruchtung.

Empetrum Rauschbeere, liegender Strauch mit heideartigem Habitus, am Rande umgerollten Blättern, dreizähligen diözischen Blüten, schwarzer Beere, auf Moor- und moosreichem Waldboden, besonders in Gebirgen. (P.)

Empfänglichkeit des Bodens nennen wir jenen Zustand desselben, in welchem er zur Gewährung eines zusagenden Keimbettes für den abfallenden und abfliegenden Samen befähigt ist; sie ist Bedingung für den Erfolg einer beabsichtigten natürlichen Verjüngung und muß, wo sie nicht natürlich vorhanden, künstlich hergestellt werden.

Als vorhanden wird diese E. zu betrachten sein: im Laubholzbestande mit normaler Laub- und Humusschichte, im Fichten- und Tannenbestand mit mäßiger Moosdecke. Starke Schichten von unzersetztem Laub- und Rohhumus, übermäßige Moospolster sind dagegen der Keimung des Samens und dem Erfolg der natürlichen Verjüngung ebenso hinderlich, wie nackter, in der Oberfläche verhärteter Boden (infolge von Streunutzung oder Verwehen des Laubes) oder Bodenüberzüge von Heide- und Heidelbeerkraut, von starkem Gras- und Unkrautwuchs, wie sie in älteren verlichteten Beständen sich vorfinden.

Die Herstellung entsprechender E. wird je nach den Verhältnissen auf verschiedene Weise erstrebt: Durch Vorbereitungshiebe sucht man die Zersetzung der Laub- und Rohhumusschichten zu fördern; zusammengewehte Laubmassen in Mulden und Einbeugungen entfernt man, starke Moospolster läßt man streifenweise abrechen und verursachen diese letzten Manipulationen bei möglicher Abgabe des Materials als Streu keine Kosten. Schweineeintrieb ist bekanntlich ein sehr gutes Mittel zur Herstellung der Boden-E. in Buchenbeständen (und zugleich zur Unterbringung der Mast in reichen Samenjahren); durch Stock- und Wurzelrodung wird im Fichten- und Föhrensamenschlag, wie auf der Kahlhiebsfläche, die vom stehenden Ort her besamt werden soll, der Boden empfänglich gemacht. Im Buchenbestand greift man vielfach auch zur Haue, hackt den Boden im Herbst vor Abfall der Mast grobschollig um, wobei dann die abfallenden Bucheln in den Vertiefungen ein gutes Keimlager, durch das Laub und die zerfallende Erde eine entsprechende Decke finden. — Über die Empfänglichmachung des Bodens zu Saatkulturen, s. „Bodenbearbeitung“. (F.)

Enden, finger- bezw. handförmige Auswüchse an Geweihen der Edel-, Elch- und Damhirsche und Rehgehörnen, an ersteren nach alter Jägerregel von mindestens einer — das Hängenbleiben eines Hornfessels gestaltenden — Länge von 2 cm. — Litt.: Dr. Cogho, Das zweite Geweih des Edelhirsches (Deutsche Jagdz. V., S. 105.) (E.)

Endodermis ist eine einfache Zellschichte, welche entweder einzelne Gefäßbündel oder den ganzen Gefäßbündelring scheidenartig umgiebt und durch teilweise Verkorkung ihrer Zellwände ausgezeichnet ist. (P.)

Endokarp ist die innerste Schichte der Fruchtwandung, s. Frucht. (P.)

Endosperm ist das in vielen reifen Samen (z. B. der Nadelhölzer) neben dem Embryo vorhandene mit Reservenahrungsstoffen gefüllte Gewebe; dasselbe ist anfänglich in allen Samen vorhanden, entsteht bei den Nadelhölzern schon vor, bei den Angiospermen erst nach der Befruchtung, wird aber bei vielen Pflanzen (z. B. den Kätzchenblütlern) schon vor der Samenreife vom heranwachsenden Embryo resorbiert, sodaß diese Samen e.frei sind. (S. auch Befruchtung und Same). (P.)

Engerling. Der Forstmann bezeichnet als E. die Larven der maikäferartigen Käfer (s. Maikäfer), der Weidmann die der Biesfliegen (Rachen- und Hautbremsen, s. Biesfliegen). (A.)

Enklaven. Kleinere, von fremdem Eigentum rings umschlossene Grundstücke werden E. (Inklaven) genannt.

Dieselben sind für den Forstbetrieb in mancher Weise lästig: sie erfordern eigene Zufuhrwege, geben leicht Veranlassung zu Übergriffen und Freveln; sind sie mit Wald bestockt, so können durch deren Abholzung die anstoßenden Bestände gegen Stürme in gefährdender Weise bloßgelegt werden. Man sucht daher derartige E. durch Kauf oder Tausch möglichst zu beseitigen.

In jagdlicher Beziehung ist durch die Gesetzgebung der einzelnen Staaten allenthalben festgestellt (so in Preußen d. § 7 des Jagdges. v. 1850, in Bayern durch Art. 3 d. Jagdges. v. 1850, in Württemberg durch Art. 3 d. Jagdges. v. 1855), daß auf solchen E., welche nicht die durch das betr. Gesetz bestimmte Größe für einen eigenen Jagdbogen haben, dem Besitzer der umschließenden Jagd die Ausübung der letzteren gegen einen entsprechenden Pachtschilling, dessen Größe pro ha nach den gegenbüblichen Pachtpreisen bezw. dem Werte der Jagd (in Preußen mangels einer Eini-

gung durch den Landrat) festzusetzen ist, überlassen wird. (F.)

Entästen, die Wegnahme der Äste beim stehenden Baum durch Besteigen desselben, in der Absicht die Beschädigung, welche durch dessen Fällung im Jungwuchse verursacht wird, auf das geringstmögliche Maß zu beschränken. Vorzüglich in Anwendung bei Nachhieben in mit voller Besamung bestellten Nadelholzschlägen; bei schweren, starkkronigen, im Jungwuchse stehenden Laubholz-Überhältern ist starke Entästung meist unthunlich und das Werfen mit der vollen Krone oft weniger gefährdend, als ersteres. Das Entästen ist während der Frostperiode und während der Triebentwickelung zu vermeiden. (G.)

Ente (Anas L.). (Zool.) Mittelgroße, zu den Leistenschnäblern (Lamellirostres) gehörende Schwimmvögel. Schnabel von oder unter Kopfeslänge, an der Basis meist, in der vorderen Hälfte stets mehr breit als hoch, Nagel schmaler als die Schnabelspitze; Beine nach hinten gerückt; Tarsus kürzer oder kaum so lang als die Mittelzehe; vorn mit queren Schildern. Merkmale, von denen das eine oder andere bei einzelnen Arten wohl mal nicht zutrifft, die aber in ihrer Gesammtheit Zweifel über den Charakter eines unbekannten Wasservogels als E. leicht beseitigen können, zumal wenn dabei noch die Eigentümlichkeit eines Sägerschnabels (fein ausgezogen, mit hakig übergreifendem Nagel, und scharf gezähnten, nach rückwärts gerichteten Lamellen) nicht unbeachtet bleibt. Sie bewohnen in zahlreichen Arten alle Erdteile, zumeist jedoch die gemäßigten Gegenden; suchen ihre Nahrung im Wasser, woran sie auch bei ihrem Fortpflanzungsgeschäfte gebunden sind, wenigstens entfernen sie sich nie weit davon. Ihre Nester werden mit Federn ausgepolstert; ihre zahlreichen Eier sind glatt, grünlich oder gelblich, ohne jede Zeichnung. Sie schwimmen geschickt, fliegen unter sehr raschen Flügelschlägen mit oft lautem, spezifisch eigentümlichem Ton schnell, jedoch wenig gewandt, bewegen sich auf dem Lande ungern und ungeschickt. Sie leben während der Fortpflanzungszeit paarweise; die weibliche E. führt die Jungen allein; der Erpel trennt sich bald von der Familie, um die bei ihm früher als bei der E. eintretende Mauser zu bestehen. Später schlagen sich die Individuen zur Wanderung, auf der sie von einem Gewässer zum anderen ziehen, zu oft starken Flügen zusammen; auch die Seee. leben alsdann in nicht selten großer Masse zusammen; jedoch bleiben die Individuen der einzelnen Arten meist unvermischt. Vereinzelte Individuen, besonders von fremden Spezies, trifft man übrigens durchaus nicht selten an. — Ihre höchst verschiedenen Kleider erschweren die Bestimmung der Arten ganz erheblich. Von dem Dunenkleide abgesehen tritt jede Art in 4 besonderen Kleidern auf: dem Jugendkleid, dem Kleid der E., dem „Sommer"- und dem Prachtkleide des Erpels. Das kleine Gefieder entsteht beim Dunenjungen zuerst, das große (Flügel- und Schwanz-) Gefieder folgt bald. Im Sommer (Erpel) oder gegen den Herbst tritt bei allen eine vollständige Mauser ein, durch welche die weiblichen Stücke ihr bei allen folgenden Mausern nicht wesentlich verändertes Kleid erhalten, die Erpel dagegen ein besonderes, das sog. Sommerkleid anlegen, in welchem sie den E. ähnlicher, jedoch keineswegs gleich werden. Dieses „Sommerkleid", dem unschönen Winterkleid anderer Vögel entsprechend, verändert sich im Herbst, bei der einen Art früher, bei der anderen später, nicht durch eine neue Mauser, sondern durch eine anscheinend rasch vor sich gehende Umfärbung in das Pracht- oder Hochzeitskleid. Federn, welche während des Tragens des unschönen Sommerkleides verloren gegangen sind, werden um diese Zeit allerdings durch neue, und zwar in der neuen Farbe aufkeimende, also durch Mauser, ersetzt. — Von den „Fuchse." und den nur ganz selten bei uns erscheinenden, den Weidmann kaum interessierenden Arten abgesehen, beherbergen unsere Gegenden, teils als Heimatberechtigte, teils als vorübergehende Gäste 17 Spezies, welche von der ornithologischen Wissenschaft in 16 verschiedene Gattungen geteilt werden. Aus praktischen Gründen möge die eine Gattung „E., Anas" hier für alle genügen, jedoch eine Teilung in zwei Gruppen, in Schwimm- und Tauche., für welche wohl die zwei Gattungen „Anas" und „Fuligula" aufgestellt werden, zur leichteren Bestimmung der Arten sich rechtfertigen.

Schwimm-E. Körper sowie Schnabel gestreckt, seine Seitenränder parallel (nur bei der Löffele. nach vorn divergierend; Außenzehe kürzer als die

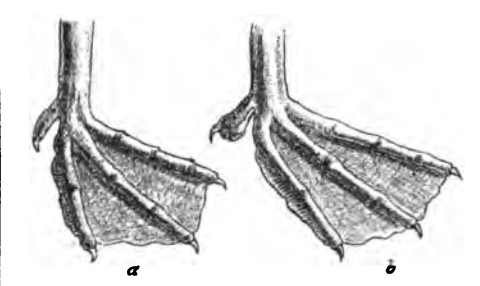


Fig. 131. a Schwimm-, b Tauchente.

Mittelzehe, Hinterzehe ohne senkrechten Hautlappen (Fig. 131 a); obere und untere Steißdeckfedern reichlich und lang; von der Seite gesehen geht der Umriß des Steißes von der Basis ganz allmählich in die Spitze über; Zeichnung der E. auf der Oberseite „lerchenfarben" (die einzelnen Federn hell- und dunkel gelbbräunlich). — Sie tauchen nur im Notfalle, gründeln nach der Nahrung. — 7 Arten, sämtlich, wenn auch nicht alle häufig und regelmäßig, hier brütend:

1. Stock- oder März-E. (Anas boschas L.). Größe einer schwachen Hause. (die domestizierte Form derselben); Schnabel gelbgrün oder schmutzig grün; Flügelspiegel groß, violettblau, vorn und hinten von einer schwarzen und weißen Doppelbinde begrenzt. (Junge erst beim Erscheinen des „zweiten Weiß", also des weißen Teiles der oberen Binde, jagdbar); Ruder gelbrot; Steiß 16 Federn, die Spitze von den Flügeln unbedeckt. Brütet nicht selten auf Bäumen, Eier grünlich. Allbekannt.

2. Schnatter- oder Mittel-E. (A. strepera L.). Größe zwischen Stock- und Kricke., doch der ersteren näher stehend; Schnabel schwärzlich, meist mit schmutziggelben Seitenrändern; Flügelspiegel weißlich, unten schwarz gesäumt; Ruder zweifarbig, Tarsen und Zehen gelblich, Schwimmhäute schwärzlich; Steiß, dessen zwei mittlere Federn merklich

verlängert, wie bei Stocke. Brütet auf größeren schilfreichen Wasserflächen, jedoch durchaus nicht überall; wird nur vereinzelt erlegt. Eier gelblich.

3. Spitz- oder Spieß-E. (A. acuta L.). Merklich schwächer, namentlich gestreckter, als Stocke., besonders Hals länger und dünner; Schnabel bleibläulich; Flügelspiegel mehr oder weniger kupferig grünschillernd, nach vorn zart rostfarben, oben schwarz, hinten weiß eingefaßt, bei der E. hell graubläulich; Ruder dunkelgrau; Steiß wie Stocke., doch die beiden Mittelfedern mehr oder weniger stark, ja wohl zu langen Spießen verlängert. Sporadischer Brutvogel; Eier länglich, grünlich.

4. Krick-E. (A. crecca L.). Taubengröße; Schnabel schwärzlich; Flügelspiegel groß, prachtvoll tief metallisch grün, vorn sammetschwarz, unten schmal weiß, oben breit weiß und rostfarben eingefaßt; Ruder schwärzlich; Steiß wie bei Stocke. Bei uns stellenweise durchaus nicht seltener, jedoch im Norden häufigerer Brutvogel. Eier gelblich

5. Knäck-E. (A. querquedula L.). Von der Kricke. unterschieden durch mittelgroßen, grauen, bald nicht, bald schwach grünlich metallglänzenden, nach vorn und hinten weiß, nach dem Rücken hin grau begrenzten Flügelspiegel; Steiß 14 Federn, von den Flügeln ganz bedeckt. Brütet bei uns häufiger, wenigstens allgemeiner als die vorige. Eier ebenso.

6. Pfeif-E. (A. penelope L.). Mittelgröße, zwischen Stock- und Kricke.; kleiner bläulicher Schnabel; Mundspalte (von Schnabelspitze bis Mundwinkel) bei den übrigen Schwimme. länger, hier so lang als der Schnabel; Ruder dunkelgrau; Steiß mit 14 Federn, wird von den Flügeln bedeckt. Bei uns seltener Brut-, aber häufiger Zugvogel. Eier hell gelblich.

7. Löffel-E. (A. clypeata L.). Durch den vorn um die doppelte Basisbreite verbreiterten und hier gewölbten Schnabel, dessen obere Lamellen senkrecht und im Spitzendrittel am Rande in sehr lange feine Spitzen ausgezogen, abwärts ragen, allein schon hinreichend charakterisiert. Nistet nur sehr vereinzelt bei uns; auf dem Zuge nicht gerade selten und nur in kleinen Trupps. Eier wie Spitze.

Tauch-E. Körper gedrungen, flach; Kopf dick; Hals kurz; Außenzehe so lang oder länger als die Mittelzehe, Hinterzehe mit senkrechtem Hautlappen (Fig. 131 b); obere wie untere Steißdeckfedern kurz, die Steuerfedern ragen als fast ebene Fläche scharf abgesetzt frei vor; E., Erpel im Sommerkleide und Junge auf der Oberseite mehr oder weniger einfarbig, düster, graubräunlich. — Sie tauchen aus der Schwimmlage nach Nahrung und erscheinen ungefähr an derselben Stelle der Wasseroberfläche wieder. —Von den zahlreichen Arten, welche als deutsche Vögel aufgeführt werden, erscheinen jedoch manche so selten, daß ihnen ein jagdliches Interesse kaum zukommen kann. In unseren Gegenden brüten nur wenige und auch diese zumeist nur an ganz vereinzelten Örtlichkeiten. Als Zugvögel dagegen sind manche, zumal in sehr strengen Wintern, sehr bekannt und heißen dann oft „Seee.".

8. Moor-E. (A. nyroca Güld.) Länge wie Kricke., doch breiter; Schnabel dunkelschwärzlich, nach vorn etwas verschmälert, Nagel mehr lang als breit; Nasenlöcher am Ende des ersten Schnabeldrittels; Flügelspiegel groß, weiß; Ruder schwärzlich. Bei uns stellenweise, zumeist im Osten, häufiger Brutvogel. Eier gelblich. Iris der alten M. im Prachtkleide weiß, daher auch leucophthalmus Borkh. Fälschlich oft Brande. (s. Fuchse.) genannt.

9. Tafel-E. (A. ferina L.) Erheblich größer, gedrungen. Dunkler Schnabel mit bleiblauer oder bläulichgrauer Querbinde, sonst wie Moore.; Flügelspiegel hellaschgrau: Tarsen und Zehen bleibläulich, Schwimmhäute schwärzlich. Brütet nicht selten, doch vereinzelt, bei uns, ebenfalls mehr im Osten. Eier grünlich, stumpf eiförmig, stark.

10. Schell-E. (A. clargula L.) Erpel von fast Tafele.-, E. von Moore.größe; sehr gedrungen; Schnabel vorn schmal, zur Stirn hoch ansteigend, Nagel schmal; Nasenlöcher vor der Schnabelmitte; Mundspalte (sonst bei allen Tauche., außer Eise., länger), hier so lang als der Tarsus; Flügelspiegel nebst Mitte des Oberflügels weiß, durch eine undeutliche Querbinde geteilt; Ruder zweifarben, Tarsen und Zehen gelblich, Schwimmhäute schwarz; Steiß 16 (sonst, außer Eidere., bei den Tauche. 14) Federn. Brütet sehr vereinzelt bei uns, in hohlen Bäumen, doch auch wohl auf Kaupen. Eier grünlich, gedrungen und relativ groß. Das leuchtend schwarzweiße M. im Prachtkleide fliegt mit weithin schallendem Flugton. Wohl in jedem Winter bei uns Gast, bei großer Kälte in Schaaren und dann auch die Prachtkleider nicht selten.

11. Reiher-E. (A. fuligula L.) Größe wie Moore.; Hinterkopf mit hängenden Schopffedern (Fuligula cristata Raj.); Schnabel blaugrau mit mehr oder weniger schwarzer, etwas aufgeworfener verbreiterter Spitze; Nasenlöcher über dem Ende des Wurzeldrittels; Flügelspiegel groß, weiß, hinten und unten schwarzgrau begrenzt; Tarsen und Zehen bleiblau, Schwimmhäute schwärzlich. Seltener Brutvogel; als Gast häufig, doch meist vereinzelt, nie in Schaaren. Eier grünlich.

12. Berg-E. (A. marila L.) Nicht ganz so lang als Stocke., doch völlig so schwer. Schnabel bleiblau; Spitze breiter und wie bei Reihere. schwach schaufelförmig aufgeworfen; Flügelspiegel rein weiß, hinten und unten schwarz eingefaßt; Tarsen und Zehen bleifarben, Schwimmhäute schwärzlich. Nordischer, im nördlichen Deutschland seltener Brutvogel. Eier gedrungen, grünlich. Als Gast nur in strengeren Wintern bei uns häufig.

13. Kolben-E. (A. rufina Pall.) Stocke.größe; Schnabel nach vorn sanft verschmälert, schmutzig rötlich bis lebhaft rot; Flügelspiegel groß, weißgrau, vorn und hinten grau eingefaßt; Tarsen und Zehen gelblich bis rötlich mit schwärzlichen Schwimmhäuten. Brutstellen dieser südöstlichen Art in Deutschland sehr beschränkt (Krakower und Eislebener See); seltener Gast; Eier hellgelblich, rel. klein.

14. Eider-E. (mollissima L.) Saatgansgröße; Schnabel olivengrün, gestreckt, zur Spitze allmählich stark verjüngt, Nagel nimmt, wie bei den Gänsen, die ganze Spitze ein; Kopfgefieder erstreckt sich weithin auf die Schnabelfirst, noch weiter seitlich bis unter die nach vorn gerückten Nasenlöcher. Südlichste Brutplätze (Eider) Sylt, Jütland, Dänemark, im höheren Norden cirkumpolar. Eier lang gestreckt, grünlich.

15. Eis-E. (A. glacialis L.) Moore.größe; Schnabel sehr kurz, an der Basis hochschwarz mit rötlich gelbem Sattel; Nagel bedeckt die Spitze; Nasenlöcher über der Mitte der Mundspalte; Lamellen seitlich vorstehend; nordischer cirkumpolarer

Brutvogel; Eier gedrungen, grünlich. Als Gast selten vereinzelt auf dem Festlande, in der Zugzeit in oft unendlicher Menge auf der Ostsee.

16. Samt-E. (A. fusca L.). Stockeгröße, doch plumper; Schnabel gegen die Spitze breit verflacht; Nagel so lang als breit, bedeckt die ganze Spitze; Nasenlöcher über der Mitte der Mundspalte; Flügelspiegel reinweiß; Tarsen und die langen Zehen gelblich oder rötlich; Schwimmhäute schwärzlich. Hochnordischer Brutvogel. Eier gestreckt, gelblich. Als Gast bei uns nicht häufig.

17. Trauer-E. (A. nigra L.). Tafele.größe; Schnabel etwas platt, gegen die Basis aufgetrieben, sonst wie bei Samte.; Flügelspiegel fehlt; Ruder schwärzlich, schwach ins Olivengrüne ziehend. Nordisch. Eier gelblich. Als Gast bei uns nicht häufig, jedoch auf Nord- und Ostsee in Küstennähe in kleineren Trupps.

Als große Seltenheiten erscheinen an unseren Küsten noch vom Norden, bezw. Nordost, die meist cirkumpolaren Arten A. islandica Gm. (Barrowii Reinh.), spectabilis L., dispar Sparrm. (Stelleri Pall.) (an den Ostseeküsten wiederholt), histrionica L., sowie die nordamerikanische perspicillata L., und aus dem Südosten mersa Pall. (A.)

Ente. Die Jagd auf wilde E. hat für alle leidenschaftlichen Jäger einen besonderen Reiz, trotz oder wegen der damit verbundenen Schwierigkeiten. Sie erfordert große Anstrengungen, gefährdet die Gesundheit des Jägers und des Hundes und giebt leicht Veranlassung, daß gute Vorstehhunde im Appell leiden. Dagegen giebt keine andere Jagdart so häufig Gelegenheit zu anderer, für den Naturforscher und besonders Ornithologen interessanter Beute.

Schon vor 40 Jahren bezeichnete der Altmeister Diezel eine Anweisung zur E.jagd als fast überflüssig wegen der Abnahme, welche diese Federwildart durch die Kulturverhältnisse erfahren habe; seitdem haben die Gründe dieser Abnahme, Austrocknung der Sümpfe und Brücher, Ablassung von Seen und Geradelegung von Wasserläufen fortgewirkt, sodaß die E.jagd nur noch ein blasser Schatten von dem ist, was sie früher war. Dennoch findet sich noch überall in Deutschland und den angrenzenden Ländern Gelegenheit, sie auszuüben, und wird von eifrigen Jägern benutzt.

Die Jagd auf E. unterscheidet sich nicht nach den einzelnen Arten dieser; Ort und Zeit bedingen allein die Wahl der einen oder anderen Methode:

a. Das Treiben ist diejenige Jagdart, welcher die meisten E. zum Opfer fallen und welche am meisten die Beteiligung des bloßen Jagdliebhabers zuläßt. Zu dem Zwecke werden auf den Gewässern, auf denen entweder Rauherpel in größerer Zahl sich aufhalten oder E. ihr Gelege ausgebracht oder wohin sie von den Brutorten die Jungen geführt haben, vor eingetretener Flugbarkeit der letzteren und mindestens 8 Tage vor der Jagd, Schneisen oder Lieten von 1—2 m Breite vom Ufer aus durch das Rohr oder Schilf gehauen, am Ufer auch Schirme errichtet, hinter welchen je ein Schütze Deckung nehmen kann. Die beste Zeit zur Jagd ist eingetreten, wenn die Rauherpel soviel Schwungfedern verloren haben, daß sie nicht fliegen können, oder wenn am Spiegel der Jungen das zweite Weiß (der hintere weiße Saum) sich gebildet hat und sie wohl flattern, aber nicht weit fliegen können, also gewöhnlich im Laufe des Monats Juli.

Am Jagdtage, der warm und windstill sein muß, werden die Schützen auf dem Ufer an den Lieten oder, wenn diese sehr lang sind, in der Mitte derselben auf Kähnen aufgestellt, während das zwischen den Lieten liegende Rohr bei flachem und festem Grunde von Menschen zu Fuß, sonst mit Kähnen unter Zuhilfenahme von Vorstehhunden, von denen sich für diesen Zweck stichelhaarige am besten eignen, parallel mit dem Ufer abgetrieben wird. Hierbei werden vorzüglich die über die Lieten schwimmenden, aber auch die aus dem Rohre aufstehenden E. erlegt. Die ersteren machen sich den aufmerksamen Schützen oft vorher durch die Bewegung des Rohres bemerkbar. Angeschossene E. suchen gewöhnlich am Lande sich zu verstecken oder verbeißen sich vorläufig unter Wasser an Rohrstengeln; sie werden bei einem nach Beendigung des Treiben vorzunehmenden Absuchen von den Vorstehhunden leicht gefunden, weshalb ein solches nie unterbleiben sollte.

b. Die Suche auf E. kann ebenfalls von beginnender Flugbarkeit bis zur Vollendung, derselben ausgeübt werden; später halten die E. weder den Jäger noch den Hund aus.

Die Suche ist am erfolgreichsten auf nassen von schmalen Wasserläufen durchzogenen Wiesen, Brüchern mit Torflöchern und auf schilfbewachsenen Tümpeln. Es gehören zu ihr ein gut im Wasser arbeitender Vorstehhund, der weniger fest vorzustehen braucht, als vielmehr die E. kurzsuchend unablässig verfolgt und entweder zum Aufflattern zwingt oder selbst fängt, vor allem sicher apportiert, dann aber ein rüstiger Jäger, der dem Hunde dicht folgt und sich nicht scheut, selbst ins Wasser zu gehen um den Hund anzufeuern. Nur dadurch wird ein Hund für diese Jagd überhaupt gut gemacht.

c. Der Anstand, E.fall, wird zur Zeit der Ernte der Sommerfrüchte auf Feldern, welche in der Nähe der Gewässer liegen, von zu diesem Zwecke vorher hergestellten niedrigen Hütten aus nach Sonnenuntergang betrieben und durch Anfesseln von Locke., wozu man den wilden E. ähnlich gefärbte Weibchen der zahmen E. nehmen kann, unterstützt. Auch an Wasserlöchern, See- und Flußufern kann den ganzen Herbst hindurch und an nicht zufrierenden Stellen schnell fließender Gewässer den Winter hindurch diese Jagdart betrieben werden. Bei schmalen Gewässern wird sie erfolgreich, wenn gleichzeitig stromauf- und stromabwärts durch vorsichtig entlang schleichende Personen die E. dem Schützen zugetrieben werden. Bei hellem Mondschein kann diese Jagdart die ganze Nacht hindurch betrieben werden. Zur Erlangung der geschossenen oder angeschossenen E. ist aber ein guter Apportierhund notwendig.

d. Das Anschleichen an nahe dem Ufer auf dem Wasser liegende E. gelingt nur bei guter Deckung, einem geräuschloses Auftreten ermöglichenden Boden und gutem Winde. Bekleidung mit einem weißen über der Kleidung gezogenen Hemde kann bei Schnee gegen das Äugen der E. etwas sichern.

e. Das Anfahren der E. mit dem Wisch, d. h. auf einem Kahne, dessen Vorderteil durch Bestecken mit Schilf verdeckt ist, wird besonders auf überschwemmten Wiesen im Frühjahr ausgeübt; der Schütze liegt im Anschlage im Vorderteil des

Kahnes, welchen der im Hinterteile liegende Fahrmann mit einem kurzen Ruder geräuschlos so lenkt, daß den E. stets die Spitze des Kahnes zugewendet ist.

f. Überall auf E.reichen Gewässern werden gelegentlich E. geschossen, wenn man früh bei nebligem Wetter still am Rohre entlang fährt. Auf den ersten Schuß werden aber gewöhnlich auf weithin alle E. rege und streichen davon. Die an den Küsten im Winter zahlreich auf dem Meere und dessen Einbuchtungen, Bodden und Haffen liegenden nordischen E. werden häufig erlegt, wenn man mit schnell segelnden Booten bei starkem Winde ihnen entgegen fährt. Da sie sich dem Winde entgegen erheben, kreuzen sie den Lauf des Bootes und kommen dadurch in Schußnähe.

Zur Ausübung der E.jagd gehört eine scharf schießende und gut deckende Flinte, denn die E. haben ein starkes Federpolster und bieten, wenn sie schwimmen, den Geschossen nur eine kleine Fläche dar. Aus ersterem Grunde ist auch der Schuß von vorn zu vermeiden.

Die erlegten E. werden besonders im Sommer sofort ausgezogen, nach der Ankunft zu Hause baldigst gerupft. Ihr Wildpret ist am besten von vollendeter Flugbarkeit bis zum Beginn des Winters. — Litt.: Diezel, Niederjagd, 1887 (S. 745 u. ff.)

Die wesentlichste Verminderung erfahren die Wilde. durch das Zerstören oder Ausnehmen der Nester seitens unberufener Personen. Sind dies Herumtreiber oder Wilddiebe, so gehört ihre Bekämpfung in das Gebiet des Jagdschutzes. Den Fischern gegenüber, welche zum Aufenthalt im Rohr und Schilf berufsmäßig berechtigt sind, bleibt nach Diezel (Niedere Jagd, 1880, S. 872) kein anderes Mittel, als ihr Interesse an der Schonung des E.gelege durch Belohnungen rege zu halten. Bekämpfung des Raubzeuges hebt den Bestand an Enten sicher ebenso, als eine Schonung des weiblichen Geschlechtes es thun würde, welches am Gefieder einen großen Teil des Jahres hindurch leicht kenntlich ist, wenn man sich nur dazu entschließen könnte und die E. nicht als Zugvögel ansähe und rücksichtslos verfolgte. (v. R.)

Enten. (Gesetzl.) Die Schonzeit der Wilde. erstreckt sich in Preußen mit Braunschweig, Anhalt, Lippe, Schaumburg und Hamburg, dann Oldenburg und Reuß j. L. auf die Zeit vom 1. April bis 30. Juni, in Bayern und Hessen vom 1. März bis 1. Juli, in Sachsen vom 15. März bis 30. Juni, in Württemberg vom 1. April bis 15 Juli, in Waldeck auf die Brütezeit. Alle übrigen Jagdgesetzgebungen thun der E. nicht speziell Erwähnung. (F.)

Entenfang, der, ist eine Jagdart, welche nur in verflossenen Zeiten, als Enten noch zu Tausenden einfielen und zu Hunderten gefangen werden konnten, Anwendung finden konnte. Derselbe bestand in einem kleinen mit Gebüsch bewachsenen Teiche, von welchem aus Kanäle gegraben waren, welche in schmale mit Zweigen und schließlich mit Netzen bedeckte Gräben ausliefen. Auf dem Teich lagen gezähmte Lockenten, durch welche vorbeistreichende wilde Enten zum Einfallen veranlaßt wurden und mit ersteren in die überdeckten Kanäle schwammen. Wenn dies der Fall war, wurden sie durch den versteckt lauernden Entenfänger aufgejagt und fingen sich in dem sackartigen Garne am Ende des Kanals. Durch ausgestreutes Futter waren die flügellahmen Lockenten gewöhnt, in den Eingang der bedeckten Kanäle hineinzuschwimmen. — Litt.: Jester, Kleine Jagd, 1848, (S. 35 u. ff.) Hartig, Lehrbuch für Jäger, 7 Aufl. II., 189 ff. (v. R.)

Entenherd. Derselbe gehört ebenfalls zu den Fangapparaten, welche sich nur in einer Zeit anwenden ließen, als das massenhafte Vorkommen von Enten und anderem Wassergeflügel die nicht unbedeutenden Kosten und Mühen bezahlt machen konnte. Man hatte Lande. und Wassere., zu welchen besonders hergerichtete Plätze mit Schlagnetzen, Lockenten und Hütten für die Entenfänger gehörten. Der Fang wurde in den Zugzeiten der Enten im Spätherbst und im Frühjahr und sowohl abends, als in der Morgendämmerung betrieben. — Litt.: Jester, Kleine Jagd, 1848 (Bd. II. S. 34); Winkell, Hdb. für Jäger, 1865 (Bd. II. S. 237—248). (v. R.)

Entschädigungen, Entschädigungsberechnungen. Erstere werden in der Forstwirtschaft geleistet und letztere werden vorgenommen für im Walde verübte Verletzungen durch Feuer, sowie bei Weide-, Gras-, Holzfrevel u. s. w., welche mit Schaden für den Besitzer verbunden waren; ferner bei der Ablösung von Forstrechten und endlich bei Expropriationen, welche im Interesse der Gesamtheit notwendig werden. Über den dem Waldbesitzer zu leistenden Schadenersatz für Eigentumsbeschädigungen geben die Forststrafgesetze Auskunft, der Modus bei abzulösenden Forstrechten ist ebenfalls in der Regel in Ablösungsgesetzen enthalten (s. Servituten) und über die zu leistenden E. für die zwangsweise Außerbesitzsetzung kann unter „Expropriation" das notwendigste nachgelesen werden. (Br.)

Entwässerung. Als allgemeine Regeln derselben gelten: Durch E. soll jederzeit nur das Übermaß der Feuchtigkeit entfernt werden, da zu starke und weitgehende E. für die betroffenen Flächen und deren Vegetation, wie für deren Umgebung auf weitere Entfernung hin mißliche Folgen haben kann; ausgedehnt auf ganze Waldkomplexe kann sie durch zu rasche Abführung der atmosphärischen Niederschläge selbst eine Verringerung des für industrielle Unternehmungen nötigen Wasserstandes, ein Nachlassen der Quellen 2c. zur Folge haben. (S. Reuß, die Entwässerung der Gebirgswaldungen.) Man strebt in der neueren Zeit überhaupt möglichste Erhaltung des Wassers im Walde an, sucht die E. durch Wasserversenkung statt durch Ableitung zu erreichen und wo letztere nicht zu umgehen, das durch E. höher gelegener Flächen gewonnene Wasser in trockene Gehänge einzuleiten u. dergl. m. (s. Wasserpflege).

Es soll ferner die E. unbestockter Flächen der beabsichtigten Aufforstung etwas vorausgehen, damit sich der Boden genügend setzen kann; die E. schon bestockter Flächen ist nur in sehr mäßigem Grad zulässig, und wo solche etwa durch Fortsetzung von Gräben durch ältere Bestände sich ergiebt, zeigen sich durch Bloßlegen der Wurzeln, nachlassenden Wuchs, selbst Wipfeldürre (Erlen) nicht selten üble Folgen.

Die nötige E. einer aufzuforstenden Fläche kann nun geschehen entweder dadurch, daß man den Wasserspiegel im Boden durch eine genügende Anzahl von Löchern und horizontal liegenden

Stückgräben — durch deren Aushub zugleich das Terrain und bezw. die Pflanzenstellen erhöht werden — zu senken sucht, ein Verfahren, wodurch vor allem jede zu starke Wasserentführung vermieden wird, das jedoch nicht immer ausreichend ist; in letzterem Falle hat die Ableitung des Wassers durch offene, seltener durch gedeckte Gräben zu geschehen. Voraussetzung derselben ist ein entsprechendes Gefälle nach einem nicht zu entfernten Wasserlauf oder Wasserspiegel.

Jeder größeren E.arbeit — bei geringem Gefäll auch einer kleinen — hat ein entsprechendes Nivellement vorauszugehen, auf Grund dessen das Grabennetz zu projektieren ist; letzteres setzt sich zusammen aus dem Hauptgraben, den Seitengräben und den in letztere einmündenden Stich- oder Schlitzgräben.

Der Hauptgraben wird thunlichst an die tiefsten Stellen gelegt, und in möglichst gerader Richtung, dem Gefälle folgend nach der Einmündung in das betreffende Gewässer geführt; bei starkem Gefälle kann hierbei ein Terrassieren der Grabensohle unter entsprechender Versicherung der letzteren an den Terrassen durch Pflasterung oder Verschalung empfehlenswert oder nötig werden. Weite und Tiefe des Grabens sind schon um der Kosten willen auf das absolut nötige Maß zu beschränken; die Menge des abzuführenden Wassers, die Terraingestaltung, die Beschaffenheit des Bodens und die durch diese bedingte Böschung sind hierbei ausschlaggebend. — Die kleineren Seitengräben läßt man unter spitzem Winkel in den Hauptgraben einmünden, damit bei stärkerer Wasserzufuhr nicht die der Einmündungsstelle gegenüberliegende Grabenwand unterspült wird; ihre Weite, Tiefe, Entfernung von einander, und ebenso jene der Schlitz- oder Stichgräben hängen von dem Grad der Vernässung, der Beschaffenheit des Bodens ab.

Die Ausführung von E.arbeiten geschieht am besten im trockenen Hochsommer oder Herbst, und beginnt mit der Herstellung des Hauptgrabens von der tiefsten Stelle aus, damit das sich sammelnde Wasser stets abfließen kann; die ausgehobene Erde wird links und rechts auseinander geworfen, wenn sie nicht zur Herstellung erhöhter Pflanzplätze und Rabatten benutzt werden soll. — Eine entsprechende Unterhaltung der Gräben, so lange solche notwendig sind, durch Entfernung eingeschwemmter Erde, verstopfender Wassergewächse hat rechtzeitig stattzufinden; in vielen Fällen läßt sich allerdings wahrnehmen, daß mit dem Heranwachsen der Bestände durch deren starken Wasserkonsum das Übermaß der Nässe an sich schwindet, und man läßt dann die Gräben verfallen. Bez. der gedeckten Gräben, s. Drainage. (F.)

Entwässerung der Torfmoore, s. Torfnutzung.

Entwendung, s. Forstdiebstahl.

Ephedra, Meerträubel, Sträucher der Familie Gnetaceae, zu den Gymnospermen gehörig, fast vom Ansehen der Schachtelhalme, mit gegenständigen schuppenförmigen Blättern, Blüten mit Perigon, Scheinbeeren. E. vulgaris Rich. in Südeuropa. (P.)

Epheu, Hedera Helix, Strauch der Familie Araliaceae mit am Boden oder Bäumen, Felsen, Mauern kriechendem, an der Schattenseite bewurzeltem Stamm, fünflappigen wechselständigen immergrünen Blättern; die gelben Blüten (Fig. 132 a) in Dolden an aufrechten Zweigen mit eiförmigen Blättern (Fig. 132), nur an alten Individuen, im Herbste blühend; die schwarzen Steinfrüchte (Fig. 132 b) im Frühjahre reifend. (P.)

Epidermis, Oberhaut ist die äußerste, den Pflanzenkörper nach außen abschließende Zellschichte des Pflanzenkörpers. Ihre Zellen schließen mit Ausnahme besonderer Organe, der Spaltöffnungen (s. d.) lückenlos aneinander, enthalten wandständiges Protoplasma, gewöhnlich kein Chlorophyll und reichlichen wässerigen Zellsaft (Fig. 133). Die Außenwand ist an den oberirdischen an der Luft befindlichen Pflanzenteilen mächtiger als die übrigen Wände und in ihrer äußersten, über alle Zellen sich ununterbrochen hinziehenden Schichte, der Cuticula (c) verkorkt, wodurch die Verdunstung des Wassers verhindert oder wenigstens auf ein Minimum reduziert wird. An Pflanzen trockener Standorte ist dieselbe durch mehr oder minder stark in ähnlicher Weise kutikularisierte Wandschichten verstärkt. Die notwendige Kommunikation der Binnengewebe mit der Außenluft wird durch die Spaltöffnungen hergestellt. Außerdem gehen aus den Zellen der jugendlichen E. Haare und Sekretionsorgane (s. Drüsen) hervor. Die E. wird an den in die Dicke wachsenden Zweigen und





Fig. 132. Blühender Zweig des Epheus; a einzelne Blüte; b einzelne Frucht mit den übrigen Doldenstrahlen.

Stämmen der Holzgewächse meist schon im ersten Jahre durch sekundäre Hautgewebe ersetzt, s. Kork. — An unter Wasser lebenden Pflanzenteilen ist die E. von dem Binnengewebe kaum verschieden; an den Wurzeln fehlt die Cuticula, hier ver-

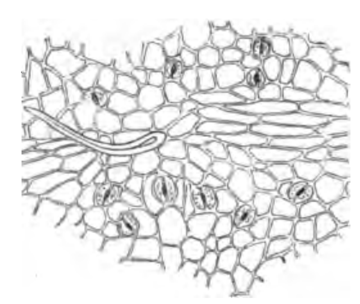


Fig. 133. Epidermis der Blattunterseite der Edelkastanie, von der Fläche gesehen, mit Spaltöffnungen und einem Haar.

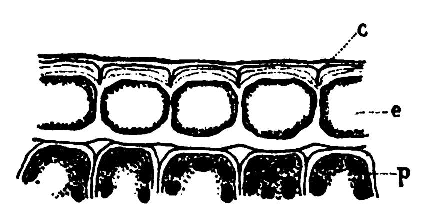


Fig. 134. Querschnitt durch die Epidermis e; c Cuticula; p die anstoßenden Parenchymzellen.

mittelt die E. besonders durch die Wurzelhaare d. h. Ausstülpungen ihrer Zellen, die Nahrungsaufnahme. (P.)

Epigyne Blüten sind solche, deren Blütenhülle nebst den Staubblättern auf dem unterständigen Fruchtknoten (s. d.) eingefügt ist. (P.)

Epikarp ist die äußerste Schichte der Fruchtwandung (s. Frucht). (P.)

Equisetum, Schachtelhalm, eine besondere Klasse der Pteridophyten bildend; Stengel mit langen Internodien, quirligen in gezähnte Scheiden verwachsenen Blättern, endständigen Blüten mit einerlei Sporen; die grünen Teile sind reich an Kieselsäure und dienen deshalb und wegen der rauhen Vorsprünge der Epidermis zum Polieren; E. arvense mit chlorophyllfreien, weichen, im Frühjahr erscheinenden Blütensprossen, häufiges Unkraut auf feuchtem, besonders thonigem Boden. (P.)

Erdbau, alle Bauwerke, bei welchen das Holz im oder auf dem Boden zur Verwendung kommt, z. B. beim Rostbau (Pfahlholz), zu Tauchelholz (Wasserleitungsröhren), beim Wegebau (Verprügelung, Verlegholz), zur Straßenpflasterung, zum Eisenbahnbau (Schwellenholz, s. d.), zum Bergbau (Stempelholz), zu Kellergerüsten, Pumpenstöcken 2c. (G.)

Erdbau (Erdwege). Beim Bau der Waldwege (Erdwege) beschränkt sich der E. auf die Herstellung des Planums, (Fahrbahn mit Banquettes) der Böschungen und Seitengräben. Zu diesem Zwecke sind folgende Arbeiten auszuführen:

1. Räumung der Wegfläche vom Holzbestand mit Rodung am stehenden Stamme, wenn die Baumstöcke nicht mindestens 0,5 m unter die Oberfläche des fertigen Weges zu stehen kommen.

2. Reinigen der Oberfläche des Baugrundes von Gegenständen, welche durch ihre Fäulnis eine Veränderung ihres Volumens herbeiführen (Moos, Laub u. s. w.).

3. Markierung des Abtrages an den Stationspunkten durch schmale Einschnitte nnd des Auftrages durch eingeschlagene Pfähle ev. auch durch Aufstellung von Lattengerüsten.

4. Bei Entfernung der Stationspunkte von 10 und mehr Metern Bestimmung von Zwischenpunkten mittelst der sog. Visierkreuze (Krücken).

5. Örtliche Feststellung der zur Ableitung des Wassers nötigen Bauten, s. Durchlässe.

6. Sicherung des unteren Böschungsfußes bei steilen Terrainverhältnissen durch kleine Erdwälle oder durch Anfertigung von Einschnitten (Stufen), welche mit dem Planum parallel laufen und 0,5 m Tiefe und 2—3 m Entfernung erhalten. Bei sehr steilen Hängen wird auch wohl die Anlage von Flechtzäunen erforderlich, während auf wenig geneigtem Terrain die Verwendung des bewachsenen Bodens genügt.

7. Vorkommende wasserführende Erdschichten, selbst kleinere Quellen sind sorgfältig zu fassen und vor Ausführung der Anschüttungen die nach Maßgabe der örtlichen Beschaffenheit des Grundes zur Ableitung des Wassers resp. zur Herstellung eines genügenden Festigkeitsgrades erforderlichen Maßregeln zu treffen (Drainröhren, Sickerkanäle, Faschinenbauten).

8. In den Forsten der Ebene und des wellenförmigen Terrains Herstellung des Planums unter Verwendung von Visierkreuzen und Schnur durch Abgrabung der kleinen Erhöhungen und Ausfüllen der kleinen Vertiefungen, während im Hügellande und Gebirge von den Stationspunkten aus bedeutendere Abtragungen nach der Bergseite zu und Anschüttungen des von Unkraut und Wurzeln gereinigten Bodens nach der Thalseite notwendig werden, um die verlangte Planumsbreite zu gewinnen.

Etwaige in der Abtragsmasse vorkommende, zur Mauerung und Pflasterung geeignete Steine sind zu sammeln und in unmittelbarer Nähe des Baugrundes zu lagern. Die nicht durch Brech- und Hebeeisen zu beseitigenden größeren Steine und Felspartien sind mit Sprengpulver oder Dynamit zu sprengen (Sprengtechnik im Dienste des Bau- und Bergwesens von J. Mahler).

Jede Aufschüttung ist in der Längsrichtung und mit Rücksicht darauf vorzunehmen, daß frisch aufgeworfener Boden sich mit der Zeit um 5—10 % der Anschüttungshöhe setzt.

Zur Erdmassenbewegung ist bei Entfernungen bis zu 50 m der Schubkarren, bis zu 200 m der zweiräderige Handkarren und über diese Entfernung hinaus der Spannkarren oder der Rollwagen mit Schienengleis zu benutzen.

9. Das Ausebnen des Planums ist je nach dem Terrain und nach der Befestigung der Fahrbahn in der Weise auszuführen, daß

a. bei zu befestigenden Wegen im Querschnitt eine horizontale Form gewonnen wird;

b. in den Forsten der Ebene und des Hügellandes mit weichem Verwitterungsboden die Fahrbahn eine derartige Wölbung erhält, daß nach vollständigem Setzen des Bodens die Wegmittellinie

um $\frac{1}{24}$—$\frac{1}{36}$ der Wegbreite höher liegt, als der innere und äußere Wegrand.

c. im sehr steilen Terrain (Gebirge) eine Neigung nach der Bergseite hin vorhanden ist. Der äußere Wegrand soll nur $\frac{1}{12}$—$\frac{1}{18}$ der Wegbreite höher liegen, als der innere Wegrand.

d. im geneigten Terrain bei genügender natürlicher Festigkeit des Baugrundes — Granit, Gneiß, Basalt u. s. w. — eine Neigung nach der Thalseite von etwa 6% geschaffen wird.

10. Die beim Abgraben oder Loslösen der Abtragsmassen erforderlichen Werkzeuge sind nach Maßgabe der örtlichen Bodenbeschaffenheit zu wählen. Für leichte Böden empfiehlt sich die Schaufel; für Mittelböden der Spaten; für schwere Böden — schwerer Thonboden, fester Kies — die Rodehacke; für Steinboden die Spitzhaue; für geschichtete Gesteine das Brechgeschirr — Pickel, Heb- und Brecheisen — und für dichtes und festes Felsgestein das Sprenggeschirr.

Zum Ausebnen des Planums sind Schaufel und eiserne Rechen zu verwenden.

11. Herstellung der Böschungen und Seitengräben mit Beachtung der dafür gegebenen Regeln (s. a. Böschungen, Seitengräben).

12. Der E. ist thunlichst zu einer Zeit vorzunehmen, wo eine mäßige Erdfeuchtigkeit vorhanden ist. Große Nässe und ein hoher Grad von Trockenheit erschwert die Grabarbeit sehr. Bei starkem und anhaltendem Froste sind die Erdarbeiten einzustellen, weil bei dieser Witterung die Herstellung eines gleichförmigen Wegkörpers unmöglich ist. — Litt.: Lehrbuch d. Erdbaues von Dr. Gieseler, 1880. R.

Erdhöschen. In Forstgärten sehen wir — namentlich an verschulten schwachen Fichtenpflanzen — nicht selten die Erscheinung, daß diese letzteren nach etwas heftigerem Regen weit hinauf in einen dichten erdigen Überzug gehüllt sind, indem die durch den Regen losgeschlagenen und in die Höhe springenden Erdteilchen zwischen den Nadeln hängen bleiben. Die Nadeln werden durch diesen Überzug, Erdhöschen genannt, erklärlicherweise mehr oder weniger funktionsunfähig gemacht, und dessen Beseitigung erscheint daher wünschenswert; dieselbe erfolgt rasch und leicht, indem man nach einigen trocknen Tagen mit einem Stock über die Pflanzen hinfährt, wobei die Erdhöschen staubartig abfallen. (F.)

Erdfeuer. Bisweilen kommt es vor, daß bei großer Trockne torfiger Boden durch Unvorsichtigkeit in Brand gerät und oft lange fortbrennt. Man bezeichnet dies als „Erdfeuer“ und kann dessen nur durch tiefe, isolierende Gräben Herr werden. (F.)

Erdkrebs, die durch Agaricus melleus (s. d.) an den Nadelhölzern verursachte Erkrankung. (P.)

Erdmassenberechnung, s. Querprofile.

Erdmast, vom Schwarzwilde aus der Erde gebrochener, aus Insekten, Wurzeln und Schwämmen bestehender Fraß. (C.)

Erdriesen, s. Riesen.

Ereilen, s. Übereilen.

Erfrieren, s. Frost.

Erica, s. Heidekraut.

Erle, Alnus, Gattung aus der Familie der Cupuliferen, Unterfamilie Betulaceen. Sämtliche Arten sind Bäume oder Sträucher mit wechselständigen Blättern, abfallenden Nebenblättern; Zweige (außer den blühenden) mit Endknospen, Holz kleinporig, rötlich mit stellenweise dicht gedrängten schmalen Markstrahlen. Die männlichen Kätzchen an der Spitze der Zweige, einzeln oder auch aus den obersten Blattachseln, frei überwinternd, mit je 3 auf der gestielten Schuppe aufgewachsenen Blüten; weibliche Kätzchen auf der Spitze seitlicher Kurztriebe, entweder ebenfalls frei überwinternd oder in Winterknospen eingeschlossen, mit je 2 auf der gestielten Schuppe aufgewachsenen Blüten; mit dieser Schuppe verwachsen die beiden Vorblätter α und β (s. Cupuliferen) und die beiden inneren Vorblätter β zu einer fünflappigen holzigen Schuppe, welche nach dem Ausfallen der einsamigen Schließfrüchte an der Kätzchenspindel stehen bleibt. Die Früchte mit 2 Narben, glatt, mit oder ohne Flügelsaum; die Kotyledonen entfaltet, klein, wenig charakteristisch. — Feinde der E.: Auf den Blättern und Früchten einige Pilze der Gattung Exoascus (s. d.) von unerheblicher Bedeutung; die auffallenden verzweigten Wurzelanschwellungen (Fig. 135), in deren Zellen man einen Pilz, als Schinzia, Plasmodiophora, neuerdings als Frankia subtilis bezeichnet, zu finden meinte, scheinen nach den neuesten Untersuchungen normale Bildungen ohne Pilz zu sein.

Wichtigste Arten:

I. Untergattung Gymnothyrsus. Blätter meist dreizeilig; Winterknospen gestielt, nur von dem Nebenblattpaar des ersten Blattes umschlossen; beiderlei Kätzchen frei überwinternd, im Frühjahre vor der Belaubung blühend (Fig. 136); Frucht ohne Flügelsaum.

1. A. glutinosa Willd., Schwarz-E. Blätter stumpf bis ausgerandet, unterseits nur in den Nervenwinkeln behaart, grün, jung klebrig, seitliche weibliche Kätzchen gestielt; Baum oder Strauch mit dunkler Rinde an feuchten Standorten, vorzugsweise mit weichem Wasser, in Mitteleuropa bis etwa 65° n. Br. (außerdem in Nordafrika und Sibirien) verbreitet.

2. A. incana Willd., Weiß- oder Grau-E. Blätter spitz, unterseits bläulich und meist flaumhaarig; seitliche weibliche Kätzchen sehr kurz gestielt, Baum oder Strauch mit hellgrauer Rinde, an Flußufern, besonders in den Alpen u. a. hohen Gebirgen (bis 1500 m), sowie im Norden, in Mitteleuropa nur sporadisch. — Wo sie mit voriger Art gemeinschaftlich vorkommt, finden sich nicht selten Bastardformen.

3. A. serrulata Willd. Blätter spitz, fein gezähnelt, unterseits grün, in mehreren einander nahestehenden Formen in Nordamerika, bei uns stellenweise angepflanzt und verwildert, z. B. in Böhmen, Schlesien, Mecklenburg.

II. Untergattung Alnaster (Alnobetula). Blätter an den Seitenzweigen zweizeilig, Seitenknospen sitzend, spitz, außen mit einer ungeteilten Schuppe; nur männliche Kätzchen frei überwinternd; weibliche traubig auf der Spitze eines beblätterten, in eine Winterknospe eingeschlossenen Kurztriebes; Frucht mit Flügelsaum. A. viridis, Grün- oder Berg-E. Strauch mit eiförmigen, beiderseits grünen, unterseits an den Nerven behaarten, doppelt gesägten Blättern, in den Alpen besonders auf kalkarmem Boden über der Baumgrenze dichte Buschwälder bildend, einzeln auch im Alpenvorland, auch im Jura, Schwarzwald,

Böhmerwald, außerdem in Nord- und Ostasien und Nordamerika. (P.)

Erle, Schwarz- oder Rote. (Waldb.) Dieselbe ist vorwiegend ein Baum der Niederungen und der Ebene, im Gebirge nur in den tieferen Lagen auftretend, in den höheren durch die Weißе. ersetzt; mehr ein Baum des mittleren und nördlichen Europas. Sie liebt tiefgründigen nicht zu bindenden Boden, fordert Frische desselben und gedeiht auch bei höheren Graden von Feuchtigkeit, wie denn keine Holzart solche in dem Maße verträgt, wie die E.; stagnierende Feuchtigkeit sagt auch Insekten suchen sie nur in beschränktem Maße heim.

Die E. gehört zu den lichtbedürftigeren Holzarten und nur die Frische ihres Standorts läßt sie einige Beschattung ertragen. Sie besitzt ein sehr großes Stockausschlagvermögen und erhält dasselbe bis in's höhere Alter; Wurzelausschläge oder Wurzelbrut bildet sie nicht, ebenso schlägt sie nicht und bezw. schwach am Kopf aus.

Die E. gehört zu unseren wichtigeren Holzarten und tritt auf ausgedehnten Flächen, in dem Bruchland, herrschend auf; sie findet sich aber außer-

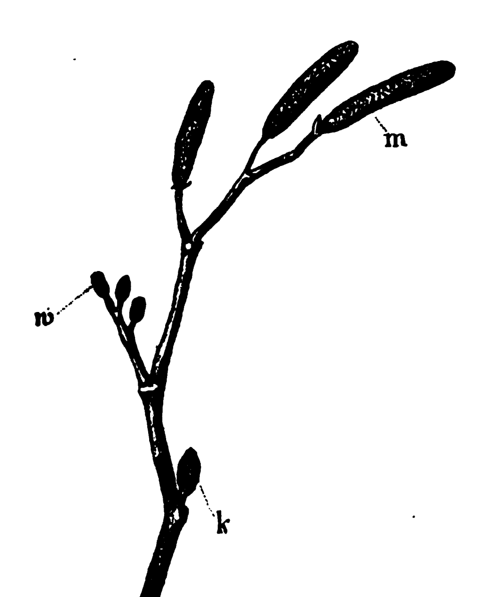


Fig. 135. Blühender Zweig der Weißerle; m männliche, w weibliche Kätzchen, k Knospe.



Fig. 136. Wurzelanschwellungen von Alnus glutinosa.



Fig. 137. a Fruchtkätzchen der Weißerle; b im Durchschnitt; c Kätzchenschuppe; d Frucht; e dieselbe vergrößert; f, g, h Schuppe und Frucht der Schwarzerle.

ihr weniger zu, als fließende, doch sehen wir sie auch noch im Bruchboden mit gutem Gedeihen. Humushaltigkeit des Bodens ist ihrem Wachstum sehr förderlich.

Ihr Wuchs ist — als Kernwuchs wie als Stockausschlag — von erster Jugend an ein sehr rascher, auf gutem Boden auch anhaltender und sie vermag zu bedeutenden Dimensionen heranzuwachsen. Ihre Lebensgrenze ist jedoch im allgemeinen keine hohe und übersteigt etwa 120 Jahre nur selten, auf geringem Boden wird sie schon wesentlich früher rückgängig. Sie bildet, auch im Freistand, einen geschlossenen und bis zum Wipfel verfolgbaren Schaft mit nur mäßig starker Beastung.

Gegen Frost ist die E. sehr wenig empfindlich, gegen den Einfluß der Hitze schützt sie wohl meist ihr feuchter Standort — andernfalls leidet sie durch Trockene sehr. Durch Sturm wird sie bei ihrer stark verzweigten und tief streichenden Bewurzelung nicht gefährdet, wohl aber infolge der Brüchigkeit ihrer Äste durch Schnee- und Eisbruch; Graswuchs wird den jungen Pflanzen nachteilig. Wild und Weidevieh meiden die E. fast vollständig, dem in bald größeren, bald kleineren Beständen und Horsten, wie vereinzelt eingesprengt da vor, wo größere Feuchtigkeit des Bodens sie gegenüber anderen Holzarten begünstigt. Ihre forstliche Bedeutung liegt vor allem darin, daß sie uns die Möglichkeit einer entsprechenden Bestockung in vielen Standörtlichkeiten bietet, wo andere Holzarten wegen zu großer Bodenfeuchtigkeit versagen.

Die starke und ausdauernde Ausschlagsfähigkeit der E. macht dieselbe vor allem zum Niederwaldbetrieb geeignet und liefert sie in diesem hohe Erträge, schon in 20jährigem Umtrieb starkes Prügelholz, in 40jährigem, in dem sie recht wohl behandelt werden kann, entsprechendes Nutzholz und bedeutende Vorerträge an Durchforstungsmaterial. Außer im reinen Bestand finden wir sie aber namentlich auch als willkommenes Mischholz in den aus anderen Holzarten bestehenden Niederwaldungen auf allen feuchten Stellen, längs der Wasserläufe, sich in der Regel von Natur dort ansiedelnd und fortpflanzend.

Weniger geeignet ist die E. zum Hochwaldbetrieb, weil sich verhältnismäßig bald licht

stellend und dadurch minderen Ertrag liefernd; wo sie in solchem behandelt wird, setzt man den Umtrieb nicht hoch — etwa auf 60 Jahre. Sehr häufig tritt sie dagegen als Mischholz im Hochwald auf frischem oder selbst feuchtem Standort, an Gräben, in Mulden ꝛc. auf und vermag als solches bedeutende Vornutzungen zu liefern, dagegen die Umtriebszeit unserer übrigen herrschenden Holzarten — Fichte, Buche ꝛc. — nicht auszudauern; man wird dies Verhältnis bei der Schlag- und Bestandespflege zu berücksichtigen haben, ihre Einzel-Einmischung dulden, nicht aber die horstweise, und sie im Weg der Läuterungshiebe allmählich herausnehmen. E.partieen von größerer Ausdehnung inmitten des Hochwaldes setzt man zweckmäßig wiederholt auf den Stock. Auch als Schutzholz findet die frostharte E. wohl Verwendung in feuchtkalten Lagen (für aufzuziehende Fichten), und selbst als Füll- und Treibholz für Eichenpflanzungen auf frischem Boden hat man sie (nach Burkhardt) verwendet.

Auch außerhalb des Waldes findet sich die E. vielfach, als Schneidelstamm und Stockausschlag, längs kleiner Wasserläufe, dem Landwirt eine willkommene Nebennutzung bietend.

Die Nachzucht der E. geschieht vorwiegend auf künstlichem Wege und zwar durch Pflanzung; Graswuchs ist der natürlichen Ansamung der E. hinderlich, und der gleiche Grund in Verbindung mit dem leicht erfolgenden Ausfrieren der Pflänzchen auf wundem, feuchtem Boden macht die Saat unsicher, wenn auch auf Grabenauswürfen oder übererdeten Rabatten bisweilen Saaten mit Erfolg vorgenommen werden. Die Pflanzung mit verschulten oder kräftigen unverschulten Pflanzen ist dagegen sehr sicher und verdient deshalb den Vorzug.

E.saatkämpe verlangen stets einen sehr frischen Boden von mäßiger Konsistenz; will man die Pflanzen nicht verschulen, so sucht man sich eine Fläche mit gutem Waldboden, reinigt nnd lockert dieselbe oberflächlich und säet den im Herbst und Winter gesammelten frischen Samen, etwa 4 kg pro ar, ziemlich dick voll aus, ihn mit dem Rechen leicht einharkend, da der E.samen keine starke Bedeckung erträgt. Mit 2—3 Jahren werden die Pflanzen schon teilweise verwendbar sein und man sticht alljährlich die kräftigsten aus.

Vielfach zieht man aber die rillenweise Ansaat in Beeten vor, schon um der leichteren Reinigung von Unkraut willen; die Beete werden wie bei jeder anderen Holzart zubereitet, die Rillen mit dem Rillenbrett eingedrückt und (mit Rücksicht auf die vielen tauben Samenkörner) nicht zu dünn eingesäet; bei 10—12 cm Rillenentfernung sind ca. 3 kg pro ar nötig. Die Bedeckung, mit guter lockerer Erde gegeben, soll nicht über 1 cm stark sein. —

Durch Decken mit Reisig oder Gittern, event. selbst durch Gießen ist das Saatbeet während der Keimperiode feucht zu halten, durch erstere Mittel auch gegen Fröste zu schützen; später bedürfen die E.pflanzen eines Schutzes nicht mehr. — Dieselben werden nun entweder als 2—3 jährige unverschulte Pflanzen verwendet oder, wenn starkes Pflanzmaterial erwünscht, einjährig in nicht zum engem Verband ($^{20}/_{20}$ oder $^{15}/_{25}$) verschult, um nach längstens 2 Jahren als meterhohe kräftige Pflanzen Verwendung zu finden.

Die reich bewurzelte E.pflanze wächst leicht an und nur anhaltende Trocknis bringt ihr Verderben. Angesichts des feuchten Standortes, auf welchen E.pflanzen vielfach kommen, findet die Hügelpflanzung oder die Pflanzung in flache Pflanzlöcher unter Verwendung beigeschaffter Erde häufig mit Vorteil Anwendung, und nasser Standort nötigt wohl zur Ausführung der Pflanzung zur trockeneren Herbstzeit. (F.)

Erlegen. Töten des Wildes mittelst Schuß- oder Hieb- und Stichwaffen. (C.)

Erlenholz, mittl. spez. Lufttrockengew. 0,54, von geringer Dauer, wenig Tragkraft. Hauptverwendung zu Cigarrenkisten; dient auch zu Wasserleitungsröhren, Stallbedielung, Brunnenstöcken ꝛc. (G.)

Ernährung, der Pflanzen. Hierunter verstehen wir sowohl die Aufnahme der Nahrungsstoffe, als auch die im Pflanzenkörper vor sich gehenden Veränderungen und Wanderungen der Stoffe, den Stoffwechsel. 1. Die Nahrungsaufnahme setzt sich für die chlorophyllhaltige Landpflanze aus zwei örtlich getrennten, auf verschiedene Organe verteilten Prozessen zusammen, der Aufnahme der Kohlensäure durch die chlorophyllhaltigen Teile und der Aufnahme des Wassers mit den übrigen Nahrungsstoffen durch die Wurzeln. Die Aufnahme der Kohlensäure, auch Assimilation genannt, geschieht ausschließlich durch das mit Chlorophyll getränkte Protoplasma; die wichtigsten Assimilationsorgane sind demnach die an Chlorophyll reichsten Teile, insbesondere die Laubblätter. Die Kohlensäure wird von dem chlorophyllhaltigen Protoplasma derart zersetzt, daß ihr Kohlenstoff mit den Elementen des Wassers sich verbindet und es erscheint das Assimilationsprodukt zunächst in der Form von Stärke $C_6 H_{10} O_5$ in den Chlorophyllkörnern; dabei wird Sauerstoff im gleichen Volumen, wie die aufgenommene Kohlensäure, frei und an die Atmosphäre zurückgegeben. Dieser Prozeß ist aber nur unter Einfluß einer genügenden Lichtmenge möglich; dementsprechend zeigen die assimilierenden Organe eine große dem Lichte dargebotene Flächenentwicklung; welche Lichtstrahlen vorzugsweise wirksam sind, und in welcher Beziehung der Chlorophyllfarbstoff zu dem Vorgange steht, ist der Gegenstand von Forschungen, die noch nicht als abgeschlossen zu betrachten sind. Der Assimilationsvorgang hat dadurch eine besondere allgemeine Wichtigkeit, daß es der einzige in der Natur vorkommende Weg ist, auf welchem organische Kohlenstoffverbindungen erzeugt werden; es stammen alle Stoffe des pflanzlichen Körpers, wie der sich direkt oder indirekt von Pflanzen nährenden Tiere, in letzter Instanz aus den Chlorophyllkörnern. — Alle übrigen für die Pflanze notwendigen Stoffe werden durch die Wurzeln aus dem Boden aufgenommen. Es sind dies vor allem die Verbindungen des Stickstoffes, des für die Zusammensetzung der Eiweißstoffe wesentlichen Elementes; die der Pflanze im Boden zur Verfügung stehenden Stickstoffverbindungen sind Ammoniaksalze und salpetersaure Salze; der freie Stickstoff der Atmosphäre ist nicht aufnehmbar. Außerdem sind eine Anzahl mineralischer Stoffe als unentbehrlich erkannt worden; es ist demnach die beim Verbrennen der Pflanze zurückbleibende Asche keine zufällige Beimengung, sondern enthält unentbehrliche Nahrungsstoffe; dieselben sind solche, welche

in der Form verschiedener Salze den Pflanzen die Elemente Schwefel, Phosphor, Kalium, Kalcium, Magnesium und Eisen liefern. Die Unentbehrlichkeit und Unersetzbarkeit dieser Stoffe ergiebt sich weniger aus ihrem ausnahmslosen Vorkommen in den Pflanzenaschen, als vielmehr aus besonderen Versuchen, in welchen das Unterbleiben der normalen Entwicklung beim Fehlen nur eines dieser Elemente dargethan wurde. Daß außerdem noch viele andere zum Leben nicht notwendige Stoffe oft in großer Menge, z. B. Kieselsäure aufgenommen werden, soll hier nicht weiter ausgeführt werden. — Die Aufnahme der mineralischen und Stickstoffverbindungen geschieht durch die meist mit Wurzelhaaren versehene Oberhaut der Wurzeln aus dem Boden, in welchem diese teils gelöst vorkommen und mit dem Wasser in die Zellen der Wurzeln übertreten, teils durch die Wurzelhaare selbst in Lösung übergeführt werden. Diese Funktion der Wurzeln ist zwar bis zu gewissem Grade eine selbstständige, sie wird aber doch durch die oberirdischen Teile beeinflußt, indem an deren Oberfläche eine Verdunstung (s. d.) von Wasser stattfindet, diese einen in den Holzteilen der Gefäßbündel aufsteigenden Wasserstrom (s. d.) hervorruft und schließlich die Wurzel diesen Wasserverlust durch ihre aufsaugende Thätigkeit zu decken hat. Auf diese Weise werden die aufgenommenen Stoffe aus den Wurzeln hinweggeführt, und diesen dadurch die weitere Aufnahme ermöglicht; die aus dem Boden stammenden Stoffe gelangen auf diesem Wege in das Gewebe der verdunstenden und assimilierenden Blätter und treten offenbar dort in Wechselwirkung mit den Assimilationsprodukten.

Von diesem typischen Verlauf der Nahrungsaufnahme weichen am weitesten jene Pflanzen ab, welche, wie z. B. sämtliche Pilze und manche andere, kein Chlorophyll besitzen. Dieselben können infolgedessen keine Kohlensäure assimilieren, müssen sonach schon fertig gebildete organische Verbindungen aufnehmen. Diese finden sie zum Teil in abgestorbenen Resten von Organismen, wie im Humus des Bodens, in Fruchtsäften u. dgl., solche Pflanzen heißen Saprophyten (s. d.) oder Fäulnisbewohner; oder sie entziehen sie lebenden Organismen, welche dadurch mehr oder minder weit eingreifende Schädigung erfahren: — Parasiten (s. d.) oder Schmarotzer. Übrigens sind diese beiden Formen der Lebensweise durch Übergänge verbunden (s. auch Symbiose). Eigenartig ist der Ernährungsprozeß solcher Pflanzen, welche zwar Chlorophyll besitzen, aber doch ihre Nahrung (wohl nur jene Stoffe, welche sonst die Wurzel aus dem Boden aufnimmt) aus lebenden Pflanzen ziehen, wie die Mistel u. a. Eine besondere Stickstoffquelle besitzen die hier nicht näher zu besprechenden fleischfressenden Pflanzen in den Leichen der von ihnen gefangenen Tiere.

2) Der Stoffwechsel. Die in den chlorophyllhaltigen Zellen gebildeten Stoffe sind das Material, aus welchem alle anderen Stoffe des Pflanzenkörpers hervorgehen; unter diesen nehmen diejenigen, aus denen die Zellen des Körpers sich aufbauen, die Baustoffe, die wichtigste Stelle ein. Diese müssen begreiflicherweise von den Blättern aus in alle jene Pflanzenteile wandern, an welchen Neubildung und Wachstum von Zellen stattfindet; sie werden daher ebensogut nach vorne zu den sich ausbildenden Knospen, Blüten und Früchten wandern, als auch nach rückwärts zu den ebenfalls fortwährend wachsenden Wurzeln, am Baume auch das Material für die Holzbildung liefern. Infolge vorzugsweiser Berücksichtigung letzterer Momente spricht man vom absteigenden Strom. Die Wanderung der Baustoffe erfolgt hauptsächlich im Zellengewebe der Rinde und der Bastteile, wohl auch in den in letzteren enthaltenen Siebröhren; für die stickstofffreien Baustoffe, aus denen die Zellmembranen sich aufbauen, wissen wir, daß sie teils in Form von gelöstem Zucker, teils in Form von abwechselnd sich lösenden und niederschlagenden Stärkekörnern von Zelle zu Zelle wandern. Es werden aber die Baustoffe niemals sämtlich sofort zur Neubildung von Geweben verwendet; sondern ein Teil wird für spätere Verwendung als Reservenahrung zeitweise abgelagert. Die kurzlebige einjährige Pflanze lagert in den Samen Reservenahrung ab, welche bei der Keimung von der jungen Pflanze verbraucht wird; dies ist die Bedeutung der in den Samen vorkommenden Stärke, des Fettes, der Eiweißverbindungen. Die ausdauernden Pflanzen lagern nicht bloß in den Samen, sondern auch in den ausdauernden Teilen Reservenahrung ab, die Stauden in den unterirdischen Organen, die oft speziell zu diesem Zwecke Knollen, Zwiebeln u. dgl. bilden, die Holzpflanzen in den lebenden Zellen des Holzkörpers, sonach im Holzparenchym und den Markstrahlen. Von da wandern im Frühjahre die Stoffe wieder den Verbrauchsorten zu. (P.)

Erneuerung des periodischen Wirtschaftsplanes findet nach Ablauf des (in der Regel 10jährigen) Zeitabschnittes statt, für welchen der generelle Hauungs- und Kulturplan giltig war. Der neue Wirthschaftsplan gründet sich auf das Ergebnis der Taxations-Revision (s. Waldstands-R.) und es muß bei dessen Aufstellung darauf Bedacht genommen werden, etwaige Überhauungen und Vorgriffe einzusparen, Rückstände aber einzubringen. Auch werden die Schätzungen im Anhalte an die Ergebnisse der bisherigen Fällungen berichtigt, die Flächenziffern, Karten und Bestandsausscheidungen mit dem Zustande der Gegenwart in Einklang gebracht, so daß das Forsteinrichtungswerk ein in fortwährender Entwickelung und Anpassung an die veränderten Verhältnisse begriffenes Ganzes darstellt.

Die E. des generellen Wirtschaftsplanes hingegen findet im Verlaufe der Umtriebszeit nur dann statt, wenn die Grundlagen desselben durch beträchtliche Veränderungen im Waldstande selbst oder in den Wirtschaftszielen betrff. Umtrieb oder Betriebsart wesentlich verschoben worden sind. (W.)

Ersatz des Wildschadens, s. Wildschaden.

Erschwerungsgrund. Alle Momente, welche die Begehung eines Forstdiebstahles (bezw. Frevels) gravierender erscheinen lassen, sei es, daß deren Begehung mit besonderer, die Entdeckung erschwerender Raffiniertheit stattfand, sei es, daß der Frevler sich eines Vertrauensmißbrauches schuldig machte, besondere Hartnäckigkeit und Verstocktheit zeigte, nicht nur aus Not, sondern zum Erwerb frevelte u. dgl. m. — werden als E. betrachtet und finden in allen unseren deutschen Forststrafgesetzen Berücksichtigung bei Festsetzung der Strafen. Als solche E. gelten allgemein: Die Begehung der Frevel an Sonn- und Feiertagen

oder zur Nachtzeit, die Unkenntlichmachung des Frevlers, die Verweigerung der Namensangabe, Ergreifung der Flucht, Fortsetzung des Frevels, Verweigerung der Abgabe von Werkzeugen, Benutzung der Säge (auch des Messers, der Scheere), Mitführen gefährlicher Waffen, Frevel zum Verkauf oder Gewerbebetrieb, Beschäftigung im Wald (zur Zeit der Frevelbegehung) als Holzhauer, Kulturarbeiter, Forstberechtigter ꝛc. Auch gemeinschaftlicher Frevel, Diebstahl in eingefriedigten Saat- und Pflanzkämpen, Entwendung von Kien, Harz, Saft, Rinde, Wurzeln, gelten in manchen Ländern (Preußen, Württemberg) als E.

Die Wirkung eines oder mehrerer E. ist jederzeit eine Erhöhung der auszusprechenden Geldstrafe; so wird dieselbe in Preußen und Württemberg verdoppelt, in Bayern um die Hälfte bis zum dreifachen Betrag erhöht; bei besonders gravierenden Fällen bieten einzelne Gesetzgebungen (Preußen, Württemberg) auch noch die Möglichkeit einer besonderen Zusatzstrafe an Geld oder Gefängnis. (F.)

Ertrag ist das Resultat, das Gesamtergebnis aus einem Produktionszweige. Man kann Roh- und Rein-E., sowie Natural- und Geld-E. unterscheiden. Unter Roh- oder Brutto-E. versteht man den Gesamt-E. der Produktion, während Rein-E. den nach Abzug aller aufgewendeten Kosten verbleibenden Teil des Gesamt-E. ausdrückt. Mit Natural-E. bezeichnet man in der Forstwirtschaft die dem forstlichen Boden in einer gegebenen Zeit durch die Produktion abgewonnenen Produkte an Holz und Nebennutzungen. Werden diese Produkte in Werte mit dem allgemeinen Wertmesser, dem Geld, umgesetzt, so erhält man den Geld-E. Die Natural-E. wechseln sehr nach Holz- und Betriebsart, Standort und Betriebszeit, die Geld-E. sind neben Holzart und Standort vorzugsweise von der Lage zum Markte und von der Höhe der Arbeitslöhne abhängig. So beträgt z. B. der durchschnittliche jährliche Haubarkeits-E. pro ha für die Fichte und Buche (nach F. Baur) und für die Kiefer (nach Weise) bei Unterstellung eines 100 jährigen Umtriebs und einer ganz normalen Bestockung je nach Bonität Festmeter:

Rotbuche					Fichte				Kiefer		
I	II	III	IV	V	I	II	III	IV	I	II	III
Bonität Festmeter					Bonität Festmeter				Bonität Festmeter		
7,2	6,0	4,7	3,6	2,4	9,0	7,7	5,8	4,0	6,4	5,0	3,9

Der Begriff Rein-E. fällt nicht mit dem von Unternehmereinkommen und Unternehmergewinn zusammen, beide bedürfen daher einer besonderen Aufführung. (Br.)

Ertrag, normaler nachhaltiger ist der Quotient von summarischem E. aller Perioden durch die Umtriebszeit. Hierbei muß aber in der Regel zuvor erst das Normale der übergehenden Nachhiebshölzer (Liquidationsquantum) von dem gesamten Haubarkeitsertrag aller Perioden in Abzug gebracht werden. (W.)

Ertragsregelung, s. Forsteinrichtung.

Ertragstafeln (Zuwachstafeln) sind tabellarische Übersichten, welche den Holzgehalt an Haubarkeitsmasse (gesamte Bestandsmasse exkl. Stockholz- und Zwischennutzungserträge) der wichtigsten Holzarten unter Berücksichtigung der verschiedenen Standorte (Bonitäten) für die Flächeneinheit (das Hektar) und unter Voraussetzung normaler Bestockung und Bestandespflege von Jahr zu Jahr oder doch von fünf zu fünf oder zehn zu zehn Jahren angeben. Sie bringen die Zuwachsgesetze normaler Bestände in Bezug auf Stammzahl, Höhen-, Kreisflächen- und Massenentwicklung zur Anschauung, geben Auskunft über die Größe des normalen Vorrats, der Nutzungs- und Zuwachsprozente, über die Zeit des Eintritts des größten laufenden und durchschnittlichen Länge- und Massezuwachses, sie dienen bei Zuwachs- und Bestandesschätzungen und sind die wichtigste Grundlage bei Waldwert- und Rentabilitätsberechnungen, sowie für die Besteuerung der Waldungen nach dem Waldreinertrage. — Den hohen Wert solcher Tafeln erkannte man bereits zu Ende des vorigen Jahrhunderts, in welcher Zeit G. L. Hartig, Hennert und Paulsen E. veröffentlichten, während Oettelt schon vorher Anleitung zu deren Aufstellung gegeben hatte. Es folgten im Laufe dieses Jahrhunderts weitere Tafeln von H. Cotta, Hundeshagen, Pfeil, Grebe Burkhardt, Stahl, F. Baur, Kunze, Schuberg, Weise, Wimmenauer, Lorey u. s. w. Alle bis jetzt vorhandenen E. sind noch verbesserungsfähig. Werden die in den E. enthaltenen Masseerträge (Natural-E.) mit den zugehörigen durchschnittlichen Preisen der Kubikeinheit, abzüglich der Fäller- und Rückerlöhne, multipliziert, so ergeben sich Geld-E., welche namentlich in Waldwertberechnungsfragen unentbehrlich sind. Sollen E. nach allen Richtungen ihren Zwecken entsprechen, dann müssen sie neben der Derb- und Reisholzmasse enthalten: 1. die mittlere Bestandeshöhe für die betreffenden Alter, weil aus dieser am sichersten auf die Standortsgüte (Bonität) geschlossen werden kann; 2. die Kreisflächensumme, um beurteilen zu können, inwieweit irgend ein einzuschätzender Bestand normal bestockt ist; 3. die Stammzahl, um durch Vergleichung mit einem zu schätzenden Bestand Aufschluß zu erhalten, ob derselbe lichter oder geschlossener erwuchs. Man kann allgemeine und Lokal-E. unterscheiden. Die allgemeinen E. sollen für ganze Länder oder Reiche (Deutschland) brauchbar sein, die Lokal-E. dagegen sich auf kleinere Länder, einzelne Wald- und Wirtschaftsgebiete beziehen. Die Aufgabe der Forstwirte muß dahin gehen, immer mehr Lokal-E. zu bearbeiten.

Bei der Aufstellung einer E. besteht eine Hauptaufgabe darin, in dieselbe nur solche Normalbestände aufzunehmen, welche auch einem und demselben Standorte angehören, denn nur dann kann der Zuwachsgang der Bestände verschiedener Bonität richtig zum Ausdrucke kommen. Die Lösung dieser Aufgabe ist keineswegs leicht und sind deshalb bis jetzt auch sehr verschiedene Vorschläge gemacht worden, nämlich:

1. Wiederholte Aufnahme eines und desselben Bestandes von Jahr zu Jahr oder besser von 5 zu 5 Jahren und im

letzteren Falle Interpolation der fehlenden Zwischenglieder. Dieses Verfahren setzt für jede künftige E., für jede Bonität eine ständige Versuchsfläche voraus und es würde sich durch wiederholte Aufnahme derselben nach Ablauf der Umtriebszeit eine E. ergeben. Nach diesem Verfahren käme man erst nach sehr langer Zeit zum Ziele, während man die E. schon jetzt gebraucht; auch können sich inzwischen die Wirtschaftsgrundsätze und damit die Wuchsverhältnisse und Zuwachsgesetze ändern.

2. Wiederholte Aufnahme der Massen mehrerer Bestände verschiedenen Alters, von denen man vermutet, daß sie einem Standorte angehören. Dieses Verfahren würde zwar weit früher vielleicht schon nach 10 bis 20 Jahren zum Ziele führen, aber es setzt voraus, daß die vereinigten Bestände wirklich auch einer Bonität angehören und von Jugend auf gleich begründet, bestockt und gepflegt wurden, welche Annahmen aber nicht immer gemacht werden dürfen.

3. Einmalige Aufnahme mehrerer Bestände verschiedenen Alters und Ergänzung der fehlenden Zwischenglieder mittels Interpolation. Nach diesem Verfahren würde man zwar sofort zu E. gelangen, jedoch haften an denselben die unter 2 berührten Übelstände.

4. Aufstellung von E. nach Weiserbeständen. Man sucht hier die Aufgabe, in eine E. nur Bestände gleicher Standortsgüte zu vereinigen, mit Hilfe sogenannter Weiser oder Weiserbestände zu lösen, die im allgemeinen auf der Annahme beruhen, daß der ältere Bestand aus dem jüngeren hervorgegangen ist, so daß er wenigstens einen Teil der Holzmasse des jüngeren enthält. Auf dieser Grundlage glaubt man nun, vom normalen haubaren Bestand ausgehend, durch spezielle Untersuchung der Stämme, wie sie derselbe vor n Jahren gehabt haben mag, hinreichend sichere Schlüsse auf die Masse jüngerer Bäume gleicher Beschaffenheit, namentlich gleicher Stärke, machen zu können. Es wurden in diesem Sinne von Huber, Th. und R. Hartig und von G. Wagener Vorschläge gemacht, welche kurz mitgeteilt werden sollen. a. Das Huber'sche Verfahren gründet sich auf dessen Satz, daß „der zur Zeit der Haubarkeit gefundeue mittlere Baum aller Wahrscheinlichkeit nach auch von Jugend auf immer ungefähr der mittlere gewesen sei." Dieser Satz wurde später als unrichtig nachgewiesen, indem der arithmetische Mittelstamm des haubaren Bestandes in früheren Lebensperioden jedenfalls nicht der mittleren, sondern der stärksten Klasse angehört hat. Das Huber'sche Verfahren besitzt deshalb nur noch historischen Wert. b. Das Verfahren von Th. und R. Hartig gründet sich nicht auf den Mittelstamm, sondern geht von der Ansicht aus, daß diejenigen Stämme, welche das Haubarkeitsalter erreichen, auch in früheren Jahren der stärksten, höchsten und massereichsten Klasse angehörten; es wird daher auch die Unterstellung gemacht, daß z. B. ein 40jähriger Bestand nur dann von der Standortsgüte des haubaren Weiserbestandes sein könne, wenn Ersterer mindestens ebenso viel Stämme von derjenigen Stärke, Höhe und Masse besitze, als der Weiserbestand auf Grund gemachter Stammanalyse im 40. Jahre aufweist. Die hier gemachte Unterstellung wird natürlich nur unter der Voraussetzung zutreffen, daß die zu vergleichenden und auf eine gemeinsame Standortsgüte zu untersuchenden Bestände sich einer gleichen Begründung, Behandlung und Bestockung u. s. w. erfreuen, — eine Annahme, die man in der Regel nicht wird machen dürfen. Die Verfahren der beiden Hartig unterscheiden sich selbst wieder in einigen Punkten, die hier nicht näher besprochen werden können. Über das Th. Hartig'sche Verfahren vergl. dessen „Untersuchungen über den Ertrag der Rotbuche" und über das von R. Hartig giebt dessen Schrift: „die Rentabilität der Fichtennutzholz- und Buchenbrennholzwirtschaft", 1868, nähere Auskunft. c. Das Weiserverfahren von G. Wagener stützt sich zwar auf die Hartig'schen Methoden, sucht dieselben aber in einzelnen Punkten zu vervollkommnen. Näheres kann darüber nachgelesen werden in: G. Wagener, Anleitung zur Regelung des Forstbetriebes, 1875. S. 181—204 u. F. Baur, Holzmeßkunde, 3. Aufl. 1882, S. 239—241.

5. Verfahren von F. Baur[1]) und Kunze[2]). Beide kamen, unabhängig von einander, zu einem und demselben Verfahren, durch welches zugleich die Mängel der unter 1—4 mitgeteilten Methoden möglichst beseitigt werden sollen. Indem auf die angezogenen bezüglichen Schriften verwiesen wird, folgen hier nur die dem Verfahren zu Grunde liegenden Hauptgedanken: Es werden für jede Haupt-Holzart möglichst viele (100—200 u. mehr) ständige Versuchsflächen normaler Bestockung von 0.25—1,00 ha Größe, der verschiedensten Alter und Standorte ausgewählt, deren Massen, durchschnittliche Höhen-, Kreisflächensumme u. s. w. nach der Draudt-Urich'schen Methode mit aller Genauigkeit erhoben. Hierauf werden in irgend einem Maßstabe auf eine horizontale Abscisse die Alter der Versuchsflächen und auf eine senkrechte Ordinate die zugehörigen gefundenen Holzmassen in Festmetern aufgetragen. Nimmt man bei der Auswahl der Versuchsflächen noch thunlichst darauf Rücksicht, daß die besten und schlechtesten Standorte in allen Altersklassen möglichst beachtet werden, so erhält man in den oberen und unteren Ordinatenpunkten die Grenzen, innerhalb welcher sich die Standorte bewegen. Läßt man ferner etwa vorkommende einzelne abnorme Ordinaten unberücksichtigt und zieht durch die höchsten und niedrigsten Punkte eine Kurve, indem man einzelne Kurvenpunkte sich etwas erhöht, andere wieder etwas vertieft denkt, so laufen beide Kurven im Nullpunkt der Abscisse zusammen und erweitern sich mit wachsendem Bestandesalter immer mehr. Wird nun bei Ausscheidung von 5 Bonitäten dieser Streifen in 5 gleiche von 0 aus sich immer mehr erweiternde Bänder zerlegt, so fallen in den ersten (obersten) Streifen die Bestände I., in den zweiten diejenigen II. u. s. w. und in den fünften (untersten) die der V. Bonität. Wird nun jeder Streifen in der Mitte nochmals geteilt, so erhält man die Zuwachskurven der einzelnen Bonitäten und durch Abgreifen der Ordinaten von denselben auch

1) F. Baur: Die Fichte in Bezug auf Ertrag, Zuwachs und Form. Berlin 1876. Ders.: Die Rotbuche in Bezug auf Ertrag, Zuwachs und Form, Berlin 1881.

2) W. Kunze: Beiträge zur Kenntnis des Ertrages der Fichte auf normal bestockten Flächen. Tharander Jahrbuch 1877. Suppl. I. 1. Ders.: Daselbst Suppl. III. Band, 1. Heft. Ferner: Das f. Versuchswesen von Ganghofer, 2. Band u. s. w. Centralb. v. F. Baur, 1887, Seite 273 u. f.

die zugehörigen Holzmassen von Jahr zu Jahr, oder von fünf zu fünf Jahren. — Verfährt man in derselben Weise auch mit den Höhen der einzelnen Versuchsflächen, indem man auf die Abscissen wieder die Alter und auf die Ordinaten die Höhen in Metern aufträgt, so erhält man die Höhenkurven der einzelnen Bonitäten. Zugleich macht man dabei die Wahrnehmung, daß diejenigen Versuchsflächen resp. Bestände, welche bezüglich ihrer Masse in den 1., 2., 3. u. s. w. Streifen fallen, auch bezüglich ihrer Höhen denselben Streifen angehören, woraus man geschlossen hat, daß die Höhe ein einfacher und zuverlässiger Weiser für die Beurteilung der Standortsgüte ist, denn bei gleichem Alter wird derjenige Bestand dem besten Standort angehören, welcher auch die größte Höhe besitzt und umgekehrt.

Will man nun an der Hand solcher E. einen Bestand im Walde bezüglich seiner Masse einschätzen, so muß zunächst untersucht werden, welcher der fünf Bonitäten er angehört. Darüber entscheidet bei gegebenem Alter die mittlere Bestandeshöhe. Stimmt die Bestandeshöhe z. B. mit der in der E. III. Bonität für dasselbe Alter angegebenen Höhe am meisten überein, so gehört der Bestand auch dieser Bonität an, und er wird auch pro ha dieselbe Holzmasse haben, wenn er dieselbe Kreisflächensumme wie in der E. besitzt. Ist jedoch die Kreisflächensumme des Bestandes, was meist der Fall sein wird, kleiner, so muß auch die Holzmasse in den E. im Verhältnis beider Kreisflächen reduziert werden. Es kann das auf zwei Arten geschehen: Man überschlägt nach dem Augenmaß die Bestandeslücken und drückt sie in Prozenten des normalen Schlusses aus. Kommen z. B. 20 % Blößen vor, so zieht man auch von der Masse in den E. 20 % ab u. s. w. Genauere Resultate erhält man, wenn man in dem Bestande eine Probefläche aufnimmt und die Kreisfläche pro ha direkt berechnet. Wäre z. B. die gefundene Kreisfläche 20 % kleiner als die der E., so wären wieder von der Masse in letzterer 20 % abzuziehen u. s. w. (Br.)

Eruptivgesteine, welche bei der Bodenbildung in Betracht kommen, sind zu unterscheiden in plutonische und vulkanische, letztere wiederum in die älteren E., Gruppe der Grünsteine, wozu der Diabas und Diorit gehören, in die Melaphyre, die Basalte und die jüngsten vulkanischen E. Über die Einzelnheiten dieser, s. d. (W.)

Erwartungswert (des Bodens, Bestandes und Waldes), s. Wert.

Erysipheen, s. Mehltaupilze.

Esche, Fraxinus, Gattung von Holzpflanzen aus der Familie der Oleaceen. Blätter gegenständig, ohne Nebenblätter, unpaarig gefiedert, Knospen mit wenigen lederigen Schuppen, Holz mit großen Gefäßen in der Frühlingszone. Blüten zwitterig oder polygam in Rispen, mit oder ohne Blütenhülle, 2 Staubblättern, oberständigem, 2fächerigem Fruchtknoten mit 2lappiger Narbe; einsamige Schließfrucht, nach vorne in einen zungenförmigen Flügel verlängert; Same mit Endosperm; Kotyledonen entfaltet, lineal, fiedernervig.

Wichtigste Arten:

I. Untergattung Fraxinaster. Blüten ohne Krone, meist auch ohne Kelch, in Rispen aus den Achseln der vorjährigen Blätter.

1. F. excelsior L., Gemeine E. Blättchen meist 11, sitzend lanzettlich bis eilanzettlich, zugespitzt, mit Ausnahme des Grundes ungleich gesägt, beiderseits kahl, unterseits blasser, untere kleiner; Knospen schwarz; Rinde lange glatt, grünlichgrau, später mit rissiger Borke. — Die männlichen Rispen dichtbüschelig, die weiblichen (Fig. 138) und zwitterigen locker; Frucht lanzettlich, vorn gestutzt, mit deutlichen Längsnerven. — In fast ganz Europa, in den Alpen bis ca. 1300 m ansteigend.

2. F. americana L., Amerikanische E. Zweige und Blattstiele kahl; Blättchen meist 7, gestielt, ovallänglich, ganzrandig, unterseits blaugrün, am Mittelnerv flaumig; Knospen braun mit weißen Schüppchen; Früchte lanzettlich, unten fast cylindrisch. — In Nordamerika, bei uns hier und da kultiviert.

3. F. pubescens Lam., Flaumhaarige E. Zweige und Blattstiele filzig; Blättchen meist 5, fast sitzend oder gestielt, ovallänglich, ganzrandig



Fig. 138. Blühender Zweig der gemeinen Esche; b und c einzelne Zwitterblüten in verschiedener Lage.

oder schwach gesägt, unterseits filzig; Knospen wie vorige; Früchte linealisch, am Grunde spitz, unten gefurcht, fast cylindrisch. — In Nordamerika, bei uns hier und da kultiviert.

II. Untergattung Ornus. Blüten mit 2—4 langen schmalen Kronenblättern in endständigen Rispen.

4. F. Ornus L., Manna-E. Blättchen meist 7, eirund bis länglich, lanzettlich, zugespitzt, fein gekerbt gesägt, kahl; Knospen graubraun, feinfilzig; Blüten wohlriechend; Früchte lanzettlich bis lineal. — In Südeuropa und dem Orient. (P.)

Esche, (Waldb.). Die E. ist in viel höherem Grad ein Baum der Niederungen und des Hügellandes, als des Gebirges, obwohl sie auch im letzteren gedeiht und bis zu ziemlichen Höhen ansteigt — in den Alpen bis zu 1200 m Höhe. Sie findet sich namentlich in den sog. Auwaldungen, den Tiefländern der deutschen und russischen Ostseeprovinzen, aber auch in einzelnen Mittelgebirgen (Rhön, Vogelsberg) und geht nördlich etwa bis zum 63. Breitengrad.

Zu ihrem Gedeihen beansprucht sie einen kräftigen, tiefgründigen und vor allem frischen Boden; an letztere Eigenschaft ist ihre günstige Ent-

wickelung in erster Linie gebunden und hohe Grade von Bodenfeuchtigkeit, die allerdings nicht stagnierend sein darf, sagen ihr sehr zu. Quellige Orte im Gebirge, Bachränder, Überschwemmungsgebiete der Flüsse mit stetiger Grundfeuchtigkeit zeigen den besten E.wuchs; auf schwerem, lettigem wie auf trocknerem Sandboden ist ihr Wuchs ein schlechter und von Natur findet sie sich in solchen Örtlichkeiten überhaupt nicht.

Ihr Wuchs ist ein namentlich in der Jugend rascher und sie erwächst im Schluß zu stattlichem langschaftigen Stamm, der jedoch ein hohes Alter (über 150 Jahre) und besonders starke Dimensionen nur ausnahmsweise erreicht. Im freien Stand entwickelt sie bei höherem Alter eine ziemlich starke Krone; sehr häufig zeigt der Stamm und bezw. schon die junge Pflanze Gabelwuchs infolge des Erfrierens oder sonstiger Beschädigung der Endknospe, an deren Stelle sich dann 2 gegenüberliegende Knospen zu Höhentrieben entwickeln.

Gegen Spätfröste ist die E. sehr empfindlich und hat in den kühlen, frischen Niederungen häufig unter denselben zu leiden, während umgekehrt diese Standorte sie gegen den Einfluß der Hitze schützen. Durch Wind und Schnee ist sie nicht gefährdet, wohl aber durch das Verbeißen von Wild und Weidevieh; Insekten leben nur wenige auf ihr.

Die E. ist ein ausgesprochenes Lichtholz, etwa der Eiche gleichstehend, und nur infolge des frischen Standorts, den sie einzunehmen pflegt, in der Jugend etwas schattenertragender. — Sie schlägt kräftig vom Stock aus, die Dauer des letztern ist jedoch keine lange.

Die E. ist keine Holzart für den reinen Bestand und findet sich auch von Natur nur ausnahmsweise in solchem vor — schon ihre Ansprüche an den Boden stehen dem entgegen, da dieselben nur selten auf größeren zusammenhängenden Flächen befriedigt werden. Ihre frühzeitige Lichtstellung, der geringe Laubabwurf, die immerhin beschränkte Verwendbarkeit ihres sonst ja vortrefflichen Holzes sprechen gegen die Anzucht reiner Bestände auch da, wo der Standort solchen entsprechen würde. Sie ist für alle Betriebsarten ein wertvolles Mischholz und als solches aller Beachtung wert.

Als Mischholz finden wir sie im Buchenhochwald auf dessen besten Standorten, auf solche mit geringerem Boden (Spessart!) vermag sie der Buche jedoch nicht zu folgen; ferner in den Waldungen unserer Flußauen mit Eiche, Ulme, Erle ꝛc. gemischt. Im Niederwald nimmt sie die Bachränder und sonstige frische Stellen als willkommnes Ausschlagholz ein, im Mittelwald ist sie durch ihre lichte Bekronung und ihr wertvolles Holz ein geschätztes Oberholz. Auch als Schneidelholz und endlich als Alleebaum findet die E. Verwendung.

Wo die E. sich als älterer Stamm vorfindet, da erscheint wohl genügender natürlicher Anflug, dessen Gedeihen durch hinreichendes Licht und nicht allzu mächtigen Graswuchs bedingt ist. Wo jedoch ihre Beimischung angestrebt wird, sucht man dieselbe auf künstlichem Wege und — wie bei den meisten Mischhölzern — am Besten durch Pflanzung zu erreichen.

Die Eigenschaft des E.samens, erst im zweiten Jahr aufzukeimen, der meist stärkere Graswuchs der frischen E.standorte und endlich die Absicht, nur kleinere E.horste dem Hochwald beizumischen, geben der Pflanzung nach jeder Richtung hin den Vorzug. Dieselbe läßt sich denn auch in jedem Alter, von der 2jährigen Saatbeetpflanze bis zum starken Heister mit bestem Erfolg ausführen, Dank der reichen Bewurzelung der E.pflanze.

Die Erziehung der Pflanzen erfolgt um des nötigen Schutzes gegen Verbeißen willen in gut eingefriedigten Kämpen. Der fast alljährlich wachsende Samen keimt erst im zweiten Frühjahr nach der Aussaat, und man schlägt deshalb denselben entweder ein Jahr lang in nicht zu trocknen Boden ein oder deckt die schon im ersten Jahr angesäten Beete mit handhoher Laubschichte, um das Verunkrauten zu verhindern.

Die Aussaat erfolgt in etwa 2 cm breite und tiefe Rillen, welche in 15—20 cm Entfernung mittelst des Rillenbrettes eingedrückt werden, aus der Hand und sind pro ar 2—3 kg je nach der Rillenentfernung nötig. Die zeitig im Frühjahr erscheinenden, gegen Spätfröste sehr empfindlichen Keimlinge sind durch Gitter oder Äste zu schützen. Selten werden die E. als 2—3jährige unverschulte Pflanzen, häufiger als meterhohe kräftige Lohden verwendet und zu diesem Zweck in der Regel einjährig verschult; selbst Keimlinge, etwa natürlichem Anflug entnommen, lassen sich mit gutem Erfolg einschulen. Die Verschulung erfolgt mittelst Setzholz etwa im Verband von 20 auf 30 cm und nach 2, höchstens 3jährigem Stehen im Pflanzbeet haben die Pflanzen die zum Auspflanzen nötige Stärke erreicht und werden nun in kleinen Gruppen auf frische Partien der Buchenlichtschläge, oder mehr vereinzelt in Auwaldungen, zur Lückenausfüllung im Niederwald verwendet.

Bisweilen wünscht man für Alleen, zu Oberholz im Mittelwald, zur Pflanzung an Bachränder stärkere Heisterpflanzen; in diesem Fall verschult man die dreijährigen meterhohen E. unter entsprechender Wurzelkorrektur nochmals im Quadratverband von 50—70 cm und erzieht in 3 weiteren Jahren dergestalt kräftige, bis 3 m hohe Heister. Dieselben bedürfen einer Pflege durch Beschneiden nur in geringem Grad, da sie wenig Neigung zur Astverbreitung zeigen, dagegen nicht selten eine Beseitigung der namentlich infolge von Spätfrösten sich zeigenden Gabelbildungen. (F.)

Eschenholz, mittl. spez. Trockengew. 0,75, mittlere Dauer, große Säulenfestigkeit. Wird vorzüglich verwendet zu Säulenholz beim Waggonbau, zu Pochstempeln, als Wagnerholz zu Werkzeugstielen, zu Schreinerwaaren, Turngeräten, Rudern; für die Kunstschreinereien als geflammtes Maserholz sehr gesucht; aufgespalten dient es zur Anfertigung geflochtener Peitschenstiele, Siebböden ꝛc. (G.)

Espe, s. Pappel.

Etat (Hiebssatz, Abgabesatz, Abnutzungssatz) ist das alljährlich planmäßig zur Nutzung bestimmte Quantum Holz, welches auf Grund der Taxationsarbeiten als Ertrag eines Waldes berechnet wurde. Man unterscheidet außer diesem „Material-E.“ noch einen „Geld.-E.“ (Pecunial.-E.) welch letzterer nach dem Geldwert der Holznutzung auf Grund der lokalen Taxen veranschlagt die Norm für die Bruttoeinnahme aus einem Forst bildet. Außer von der Holznutzung werden aber auch von verschiedenen anderen Waldnutzungen z. B. vom Streuertrag E. berechnet, wie man auch in der Jagd einen Schuß.-E. aufstellt. In der Holznutzung selbst wird wieder unterschieden, wie viel jährlich aus dem Abtriebe der erndtereifen, hau-

baren Bestände zu beziehen ist (Hauptnutzungs-E.) und wieviel die Vorerträge an Durchforstungen ꝛc. in jüngeren Beständen abwerfen sollen (Zwischennutzungs-E.), während die Summe beider den Gesamt-E. bildet. Die Berechnung des E. findet auf verschiedene Art statt (s. Methoden der Ertragsregelung) und bei einer Gruppe dieser Methoden muß der „normale E.", d. h. die nachhaltig aus einem normal beschaffenen Walde beziehbare Holznutzung vom „wirklichen E.", wie er den konkreten Waldverhältnissen entspricht, wohl unterschieden werden. In der Mehrzahl der deutschen Staaten wird die E.berechnung auf ein kombiniertes Fachwerk (s. d.) gestützt, wobei der Periodenertrag der ersten oder zuweilen der zwei oder drei nächsten Perioden in seinem Jahresdurchschnitte den Hauptnutzungs-E. liefert; der Zwischennutzungs-E. hingegen wird in der Regel nur aus dem Durchschnitte der für die I. Periode (oft sogar nur die Hälfte dieser z. B. in Bayern) eingeschätzten Vorerträge abgeleitet. Die E.festsetzung geschieht nur für einen Revisionszeitraum (in der Regel 10 Jahre, in Bayern 12 Jahre) und es findet bei jeder Taxations-Revision eine neue E.-berechnung statt, um den Veränderungen im Waldstande Rechnung tragen zu können und den Einfluß der Verbesserungen, sowie anderseits von Elementarschäden u. dergl. auf die Nachhaltigkeit des Ertrages aufs Neue zu prüfen. (W.)

Eulen, A. Nachtraubvögel (Strigidae). Gestalt wegen des reichen lockeren Federkleides plump; Kopf groß, Augen nach vorn gerichtet, radienförmig von starren Gitterfedern, welche die Wachshaut und Schnabelbasis bedecken, umgeben; der Umfang dieses „Schleiers" häufig mit mehreren Reihen eigentümlich gebogener und gefärbter Federn, gleichsam als Randbesatz umgeben, welche Reihen sich an den Seiten des Kopfes in zwei, die große Ohröffnung einschließende Partieen teilen. Durch Lüften derselben wird ein geräumiger Schall auffangender Raum hergestellt, welcher folglich eine große Ohrmuschel ersetzt; übrigens tritt bei manchen Arten außerdem noch eine Hautfalte als Andeutung einer wirklichen Ohrmuschel auf. Ihre großen Augen sitzen unbeweglich in den Höhlen; dieser Nachteil wird völlig ausgeglichen durch die große Beweglichkeit des Halses. Der Kopf wird zur Jagdzeit fortwährend dahin gewendet, woselbst das scharfe Gehör ein die E. interessierendes Geräusch wahrnimmt: sie vermag sogar ohne Wendung des Körpers rückwärts zu schauen. Gefieder äußerst weich und locker; Flügel lang, breit, stumpfspitzig, die ersten Schwingen säbelförmig gebogen, Rand ihrer Außenfahne (an der 1. — 3., ja bis 6.) gefranset; Fänge (der hiesigen Arten) bis auf die Krallen befiedert, bez. zum Teil beborstet; äußere Zehe ist Wendezehe. Neststand teils in hohlen Räumen, teils auf dem Erdboden, teils frei auf Bäumen; Eier weiß, fast durchweg rundlich und glänzend. Ihre Beute, Säugetiere, auch Insekten, nicht oft Vögel, erspähen sie von einer Warte durch Gehör und Gesicht, fliegen unhörbar leise bis über derselben und werfen sich dann auf sie herab. Ihre oft massenhaft an den Orten ihres Versteckes angehäuften Gewölle geben den sichersten Aufschluß über die Arten ihrer Beutetiere. Der mächtige Uhu schlägt außer kleinen Säugetieren besonders Hasen und ist somit der Jagd schädlich; unsere mittelgroßen E. vertilgen zahllose Mäuse, auch Spitzmäuse, bez. Insekten, die kleinen fast mehr Käfer als Mäuse. Bei lokal auftretender starker Mäusevermehrung ziehen sich die E. dorthin zusammen, ja brüten in zahlreichen Paaren wohl an solchen Stellen bis die Mäuseplage daselbst verschwunden ist. — Die E. sind bekanntlich Nachtvögel, jedoch die im höheren Norden heimatenden, dort also, wo, zumal während der Fütterungszeit der Jungen, keine oder keine anhaltende Dunkelheit eintritt, verleugnen das lichtscheue Wesen; sie werden vom Tageslicht nicht geblendet und rauben geschickt bei Tageshelle. Sogar noch in unseren Breiten haben dieselben, wenngleich in abgeschwächter Weise, Repräsentanten. Die typischen nordischen Arten erscheinen bei uns nur als seltene Gäste im Herbst und Winter und zeigen sich am Tage scheu und flüchtig, ziehen jedoch bedeckten Himmel dem grellen Sonnenschein vor. — Sie zerfallen in

1. Glattköpfige E.; und diese in

a) Schleiere.: Nur eine Art: Strix flammea L. an Gebäuden; kröpft weit zahlreicher Spitzmäuse als Wühl- und ächte Mäuse; verschmäht Insekten.

b) Kauze (Iris tiefdunkel): Waldkauz St. aluco L. In Wäldern, auf Gebäuden. Hauptnahrung Mäuse, doch auch viele Käfer (aus Maikäferresten bestehen oft einzig seine Gewölle); greift auch Maulwürfe, sogar Wiesel und Eichhorn an.

Uralkauz, (Habichtse.) St. uralensis Pall. In Deutschland nur in Ostpreußen zahlreicher, frei auf Bäumen, in alten Bussardhorsten und ähnl. brütend. Eine mächtige, hellgraue, dunkelgrau gezeichnete Art mit langen Flügeln und besonders langem Steiß. Nach sehr exakten Beobachtungen von Mäusen und auch großen Käfern lebend und der Jagd nicht schädlich.

c) Tag-E. (Iris der kleinen Augen leuchtend gelb); Schneee. St. nyctea L. Starke, den männlichen Uhus an Größe wenigstens gleichstehende, schneeweiße mit mehr oder weniger zahlreichen schwärzlichen Zeichnungen gezierte Art. Hochnordisch, cirkumpolar; bei uns seltener Wintergast.

Sperbere., St. nisoria Bechst. (ulula L., funerea Lth. hudsonia Gen.) Unter Mittelgröße, relativ kleiner Kopf; weiß mit schwärzlichen Zeichnungen, Unterseite gesperbert; Steiß lang, hochnordisch, cirkumpolar; seltener Gast.

Steinkäuzchen, (kleiner Kauz) St. noctua Retz. Körper von Misteldrosselgröße, doch weit gedrungener; Kopf dick, abgeflacht; Zeichnung unterhalb auf weißlichem Grunde grau, Oberseite auf grauem weiß: Fänge, namentlich die Zehen mit Borsten besetzt. Iris sehr hell, fast weißlich. Bei uns überall, doch vereinzelt. Raubt bei bedecktem Himmel bereits in den Nachmittagsstunden; kröpft Mäuse und größere Käfer. Hohle Bäume, Kopfweiden, nicht im geschlossenen Walde. — Rauhfüßiges Käuzchen, St. dasypus Bechst. (Tengmalmi Gm. u. a.). In unseren Gegenden nicht häufig; dem Steinkauz sehr ähnlich, doch an der bis auf die Krallen reichenden dichten Befiederung der Fänge von diesem sicher zu unterscheiden. In Wäldern.

Sperlingse., St. passerina L. (acadia Tem. u. a.). Bei uns selten. Bräunlich grau mit weißlichen Zeichnungen; an der winzigen Größe (Lerche) leicht zu erkennen.

2. Ohreulen. Aufrichtbare Federbüschel über den Ohren; Iris gelb: Sumpfohre. St. brachyotus. Ohrbüschel sehr kurz, niedergelegt nur als hellere Stellen zu erkennen; Unterseite sehr hell lederfarben mit einfachen dunklen Schaftflecken; Flügel lang. Meidet Wald; brütet auf dem Boden. Bei uns zumeist regelmäßiger Durchzügler; in Mäusejahren in Menge bleibend, oft zahlreich nistend. Fliegt gewandt am Tage.

Waldohre., St. otus L. Mittelgroß; hohe starke Ohrbüschel; rostfarben; Unterseite mit dunklen seitlich wellig auslaufenden Schaftflecken. Waldvogel, gern in lückigen Beständen; dort fleißiger Mäusevertilger; bei lokalisierter Mäusemenge im Herbst wohl 10—20 Individuen nahe zusammen. Nest meist frei (Heher- Eichhorn- und dergl. Nester).

Uhu, Strix bubo L. Wegen seiner auffälligen Größe allgemein bekannt und mit keiner anderen Spezies zu verwechseln. Der niederen Jagd erheblich schädlich. Horstet auf Felsen, in der Ebene frei auf Bäumen, sogar auf dem Boden (im Schilf 2c.). Dient auf der „Uhuhütte“ zum Anlocken von rabenartigen und mittelgroßen Raubvögeln. — Zwergohre., St. scops L. Drosselgröße; ziegenmelkerfarbig. Südeuropa; in Deutschland (Schlesien) sehr seltener Brutvogel.

B. Nachtfalter (Noctuidae). Meist kleine unscheinbare Schmetterlinge mit vortretendem von den Palpen überragtem Kopfe, mit ziemlich langem Rüssel, Nebenaugen, kräftigem oft mit Haarschöpfen gezierten Thorax, starkadrigen mittelgroßen, dreieckigen Vorder- und breiteren schlafferen mit Haftborste versehenen Hinterflügeln. Die Vorderflügel pflegen durch 2 zackige Querbinden in drei Felder geteilt zu sein, deren mittleres zwei auch drei, aber häufig wohl bis auf einen Punkt, reduzierte, sogar gänzlich fehlende Makeln zu enthalten pflegt; Beine kräftig; Hinterleib gestreckt; Raupen 16- auch 12füßig, meist nackt; Puppen gestreckt, zumeist ohne Kokon unter der Bodenoberfläche ruhend. Die Falter sind schnelle Flieger, manche am hellen Tage munter, saugen Blütensäfte, treiben sich fast nur niedrig umher. Daselbst auch die Raupen, zumeist auf Krautpflanzen. Forstlich nur wenige ihrer zahlreichen Arten wichtig. Sie zerfallen:

1. in Spinnerähnliche E., deren Raupen behaart. Zu diesen die hellgraue Ahorne. (Acronycta aceris), deren mit starken gelben bis rötlichen Haarschöpfen besetzte Raupe oft Ahorne, namentlich Bergahorn, sowie auch Roßkastanien sehr stark befrißt, ohne jedoch erheblich zu schaden, da der Hauptfraß in den Spätsommer fällt.

2. Eigentliche E. Typische zahlreiche Arten. Dazu gehören drei forstlich schädliche Ackere. (s. Ackere.) und die Forle. (s. Forle.).

3. Spannerähnliche E. Den Raupen sind die beiden ersten Bauchbeinpaare verkümmert, sie kriechen deshalb „spannend“.

Nur die Gammae. (Plusia gamma), Raupe unschön grün, hat sich auf Kiefernsaatbeeten unangenehm bemerklich gemacht.

Wickerähnliche E. Falter grün, ohne alle E.-zeichnung. Abgesehen von der Buchenkahne. Halias prasinana L., von der ein bedeutender Massenfraß in Buchen bekannt geworden ist, schadet der Fraß der Weidenkahne. (H. chlorana L.) gar oft erheblich in den Weidenhegern, namentlich an der Korbweide (Salix viminalis). Der nur 2 cm spannende Falter (Vorderflügel und Thorax grün, sonst weißlich) belegt die Spitzen der Ruten mit einem Ei. Das anfänglich chokoladenbraune schwach weiß, später mit weißen Längsstreifen, welche endlich das Braun bis auf Reste verdrängen, gezeichnete Räupchen benagt die Vegetationsspitze und zieht mit wenigen Fäden allmählich die Blätter daselbst zu einem Wickel fest um sich herum. In diesem Schutzgehäuse frißt es bis zur Verpuppung, welche außerhalb desselben in einem weißen kahnförmigen Kokon stattfindet. Die an der Spitze befressene Rute entwickelt Seitentriebe und ist so als Flechtmaterial entwertet. — Durch zeitiges, im Juli vorzunehmendes Abschneiden und Vernichten der sehr auffälligen Wickel läßt sich das Insekt leicht in Schranken halten. Bei den nicht unerheblichen zeitlichen Schwankungen der Flugzeit des Falters muß gegen Ende August nochmals eine Revision der Weidenanlagen nach Wickeln vorgenommen werden. (A.)

Evonymus, Pfaffenkäppchen, Spindelbaum, Gattung der Familie Celastraceae, Sträucher oder kleine Bäume enthaltend. Blätter gegenständig, einfach; Blüten in achselständigen Trugdolden mit 4 Kelch-, Kronen- und Staubblättern; Frucht eine meist 4fächrige purpurrote Kapsel, Samen mit orangerotem Arillus. Die häufigste Art ist E. europaea, gemeines P. mit länglichen bis eilänglichen Blättern, 4kantigen, mehrere Jahre grünbleibenden Zweigen, meist 4 grünlichweißen Kronenblättern, vierlappiger, stumpfkantiger Kapsel; in Gebirgswäldern kommt E. latifolia vor mit cylindrischen Zweigen, meist 5 grünlichbraunen Kronenblättern, 5lappiger geflügeltkantiger Kapsel; in Osteuropa E. verrucosa mit warzigen Zweigen. (P.)

Exoascus, Pilzgattung, der Ordnung Ascomyceten sich anschließend; das Mycelium lebt parasitisch in Pflanzenteilen und bildet zwischen der Epidermis und Cuticula Schläuche, in denen die Sporen entstehen. Bei den einen Arten perenniert das Mycelium in den inneren Gewebeteilen, so bei E. Pruni in den dadurch deformierten Früchten „Narren“, „Taschen“ der Prunus-Arten, E. bullatus auf den Blättern und Blüten von Crataegus und Pirus; E. insititiae erzeugt Hexenbesen bei Prunus insititia, E. deformans erzeugt Hexenbesen bei Kirsch- und Weichselbäumen und die Kräuselkrankheit der Pfirsichblätter. Bei den anderen perenniert das Mycelium nur unter der Cuticula; hierher E. alnitorquus, erzeugt Deformation der Erlenfrüchte (Fig. 139); E. turgidus Hexenbesen der Birke, E. flavus gelbe Flecken auf den Erlenblättern, E. Betulae auf Birkenblättern, E. aureus Deformation der Früchte und blasige Stellen auf den Blättern von Populus tremula und alba; E. Carpini Hexenbesen der Hainbuche. E. Ulmi zerstört die Blätter der Ulme. (P.)

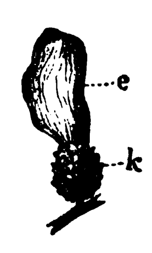


Fig. 139 Kätzchen der Weißerle (k) mit einer durch Exoascus alnitorquus deformierten Frucht(e).

Expansionsgeschoß, s. Geschosse.

Explosionsgeschoß, s. Geschosse.

Expreßbüchse. Büchse mit Expreßzügen (s. Züge)

und sehr starker Pulverladung, wodurch eine möglichst rasante Flugbahn (s. Schießlehre) erzeugt wird. Dieselben wurden von England aus eingeführt, haben jedoch nicht allgemein befriedigt, indem infolge der großen Anfangsgeschwindigkeit der Geschosse der Durchschlag ein so starker ist, daß wenig Schweiß austritt und die Nachsuche angeschossener Stücke sehr erschwert wird; auch erscheint das überaus weite Fliegen der Geschosse nicht unbedenklich. (E.)

Expreßzüge, s. Züge.

Expropriation, d. h. unfreiwillige Eigentums-Entsetzung auf dem Wege des Gesetzes (Expropriationsgesetz) gegen Entschädigung. Sie wird notwendig im allgemeinen Landesinteresse und kommt besonders häufig bei Eisenbahn-, Straßen-, Kanalbauten u. s. w. vor, so weit dabei fremdes Eigentum berührt wird. Die E. wird zwischen den Beteiligten zuerst auf gütlichem Wege versucht und auch meist durchgeführt. Nur wenn sich die Parteien über die Entschädigungssumme nicht einigen können, werden die Gerichte angerufen und diese wickeln dann auf dem Wege der Expertiese durch Sachverständige den strittigen Fall ab. Dabei sollten die Experten wohl erwägen, daß eine E., auch bei voller Entschädigung des abzutretenden Objekts, dennoch oft eine recht empfindliche Sache für die Expropriierten bleibt, weshalb sich eher eine etwas reichliche, als ängstlich knapp bemessene Entschädigungssumme rechtfertigen dürfte. Folgende Punkte werden bei E. im Walde in der Regel in's Auge zu fassen sein: 1. Entschädigung für die dauernde und vollständige Abtretung des Waldbodens. 2. Entschädigung für die auf beiden Seiten des Bahnkörpers 2c. befindlichen Lichtungs- oder Sicherheitsstreifen, welche zwar im Interesse des Bahnbetriebes ausgeschieden werden, aber bei geschmälerter künftiger Nutzbarkeit in den Händen des Besitzers bleiben. 3. Entschädigung wegen zu frühem Abtriebe der Bestände. 4. Entschädigung für durch den Aufhieb des Waldes oft vermehrten Sturmschaden und 5. Entschädigung für andere aus der E. erwachsende Nachteile (neue Gräben, Kanäle, Wegverlegungen u. s. w.). — Litt.: F. Baur, Handb. d. Waldwertberechnung. 1886. S. 293—302. (Br.)

F.

Fachholz, Stück-, Schalholz, dient zur Ausfüllung der Zwischenräume zwischen den Balken. Letztere werden hierzu nach ihrer ganzen Länge ausgefalzt und in die gegenüber stehenden Falzen eines Balkenpaares wird das Fachholz (geringe Latten, Schwartestücke, Spaltstücke 2c.) eingeschoben und mit in Lehmbrei getauchten Strohzöpfen umwickelt und verflochten. Diese ganze Arbeit heißt das „Verschalen" der Decken. In derselben Weise findet die Verschalung der Umfassungs- und Innenwände beim Fachbau statt, wenn die Ausfüllung der Fächer nicht mittels Backstein oder Bruchstein geschieht. Man verwendet hierzu auch kurze Spältlinge von Buchen und anderen Laubhölzern. (G.)

Fachspaltig heißt eine Kapsel, welche an den Mittellinien der Fächer, bezw. der Fruchtblätter aufspringt, s. Frucht. (P.)

Fachwerksmethoden sind diejenigen Methoden der Walderträgs-Regelung, welche die Etatsbestimmung auf die Bedingung basieren, daß die Betriebsfläche im Laufe eines im Voraus bestimmten Zeitraumes gerade einmal bis zu Ende genutzt werden soll. Sie suchen die Nachhaltigkeit und Gleichmäßigkeit der Erträge dadurch zu sichern, daß sie in Tabellenform (Fachen) die aufeinanderfolgenden gleich langen Zeiträume (Perioden) darstellen, in welche die Umtriebszeit zerlegt wird und daß sie diese Fache mit den Flächen- oder Ertragszahlen jener Bestände ausfüllen, welche in diesen betreffenden Zeiträumen das normale Haubarkeitsalter erreichen werden. Hierdurch erhält man eine tabellarische Übersicht der zeitlichen Aufeinanderfolge der aus allen einzelnen Beständen zu erwartenden Erträge oder wenigstens der hierfür einen Maßstab bildenden Angriffsflächen. Sache der Ertragsregelung ist es dann, durch Verschiebungen von Beständen aus einer in eine andere (vorausgehende oder nachfolgende) Periode eine annähernde Gleichstellung der Endsummen von den Ertragsgrößen aller Perioden zu erreichen. Gleichzeitig ist aber auch eine solche räumliche Lagerung und Aneinanderreihung der Schagflächen zu erzielen, daß die waldbaulichen Anforderungen in Bezug auf Hiebsrichtung, Sicherung gegen Sturmschaden, Erleichterung der Holzausbringung, Auseinanderlegung der Schlag- und Kulturflächen vollste Berücksichtigung finden (s. Einreihung). Sind die Periodensummen annähernd gleich gestellt, so ist der Jahresetat durch Teilung mit der Anzahl Jahre der Periode in dieselben leicht zu finden. Je nachdem der Schwerpunkt des Verfahrens mehr auf eine nachhaltige Gleichstellung der Angriffsflächen oder der Haubarkeitsmassen verlegt wird, unterscheidet man die Methoden des „Flächen- und des Massenfachwerks", während das „kombinierte Fachwerk" eine Verbindung beider darstellt (s. d.) (W.)

Fädchen, Fädlein, mhd. vaedemlin, beim vertrauten Ziehen des Edelwildes über Schnee und weichen Boden in dessen Fährte zwischen den Schalen verbleibende — beim Hirsche, scharfe, feine fadenähnliche, beim Tiere flachere breitere — Erhöhung, mithin gerechtes Hirschzeichen. (C.)

Fahrlässigkeit, s. Feuer.

Fahne, langbehaarte Rute der Jagdhunde. (C.)

Fahren, Springen, 1. der Hasen aus dem Lager und in dasselbe; 2. der Kaninchen und Füchse aus dem Bau; 3. der Biber und Fischotter in das Wasser. (C.)

Fährte, Fehrte, veraltet **Gefährd, Fart** — mhd. vart gleich der Weg, den das Wild nimmt — hintereinander folgende Abdrücke der Schalen, Ballen, Oberrücken bezw. des Geäfters des edlen

zur hohen Jagd gehörigen Haarwildes in weichem Boden oder Schnee. (C.)

Fährte. Fährtenkenntnis ist ein Erfordernis des gerechten Jägers und begreift die Kenntnis der Fährten des Hochwildes, des Reh- und Schwarzwildes, des stärkeren Raubzeuges, sowie der Spuren des niederen vierläufigen und Federwildes. Ohne F.kenntnis läßt sich oft weder das Vorhandensein einer Wildart feststellen, noch die geeignete Jagdmethode anwenden. Indessen nicht nur die einzelnen Wildarten werden nach den F. und Spuren unterschieden, sondern auch vielfach Stärke und Geschlecht derselben. Deshalb muß es das unausgesetzte Bemühen des Jägers sein, sich in dieser Kenntnis zu vervollkommnen.

In allen größeren Jagdwerken ist dieser Zweig der Jagdwissenschaft daher mehr oder weniger ausführlich abgehandelt. Denselben Gegenstand behandelt speziell, aber ohne Berücksichtigung der Spuren des Federwildes, E. v. d. Bosch in seiner „Fährten- und Spurenkunde". 2. Aufl. 1886. (v. R.)

Fährte des Rotwildes. Bei keiner Wildart hat die Kenntnis der F. eine solche Bedeutung, wie beim Rotwilde, einerseits weil die Stärke desselben genaues Erkennen der Unterschiede der einzelnen F. überhaupt mehr, als bei anderem Wilde zuläßt, andererseits weil das Rotwild unser vornehmstes Jagdwild und die Unterscheidung der F. nicht nur nach dem Geschlecht, sondern auch nach dem Alter für die Ausübung der Jagd von der größten Bedeutung ist.

Die älteren Jagdschriftsteller behandelten diesen Gegenstand sehr ausführlich; so Flemming in seinem „Vollkommnen teutschen Jäger" 1719. (S. 94—96.), Döbel in seiner „Jägerpraktika" 1783 (I. T. S. 7—72), wo sogar 72 Unterscheidungszeichen angegeben sind. Indessen sind von diesen Zeichen die meisten als nicht immer gerecht außer Geltung gekommen. Es handelt sich wesentlich um Unterscheidung der F. des Hirsches von der des ausgewachsenen Alttieres, indem Kälber und Schmaltiere wegen der geringen Stärke der einzelnen Tritte und der Kürze des Schrittes mit jenem nicht verwechselt werden können.

Die wesentlichsten Kennzeichen der Hirschfährte sind:

1. Der Schritt, d. h. die Länge desselben, indem ein Achtender weiter schreitet, als das stärkste Tier. Ein jagdbarer Hirsch schreitet mindestens 72 cm von Spitze zu Spitze der Tritte gemessen.

2. Die Stärke d. h. Breite der einzelnen Tritte, an der breitesten Stelle, am Anfang der Ballen gemessen; dieselbe beträgt bei einem jagdbaren Hirsche mindestens 7 cm, bei einem Tiere selten so viel.

3. Der Schrank, d. h. die Abweichung der Abdrücke der Tritte der rechten bez. linken Läufe von der Mittellinie der F.; diese Abweichung nimmt mit der Stärke des Hirsches zu, während die Tiere mehr schnüren, d. h. die einzelnen Abdrücke der F. sich der geraden Linie nähern. Wenn die Tiere hoch beschlagen sind, schränken sie auch, aber nur auf kurze Strecken.

4. Die Stümpfe, d. h. die Spitzen der Schalen sind beim Hirsche durch seine Schwere mehr abgerundet, als beim Tiere.

5. Die Oberrücken, die Abdrücke des Geäfters; diese sind nur in der Flucht oder in sehr weichem Boden oder tiefem Schnee ausgedrückt und zwar beim Hirsche weiter von den Ballen und bedeutend stärker und stumpfer als beim Tiere.

6. Das Auswärtssetzen der Schalen, während die Schalen beim Tiere parallel mit einander gerichtet sind.

7. Der Burgstall, eine Erhöhung des Erdbodens in der Mitte des Trittes, welche durch die dem Hirsche eigentümliche Schwere und Energie des Auftretens sich bildet.

8. Der Kreuztritt, welcher dadurch entsteht, daß der Abdruck des Hinterlauftrittes etwas rückwärts und auswärts vom Vorderlauftritte gesetzt wird; der letztere wird dadurch gespalten und es sind nur 3 Ballenabdrücke sichtbar.

Allgemeine Regel ist, daß man die selten rein ausgedrückte F. nicht nach einem einzelnen Tritte und nach einem einzelnen Kennzeichen anspreche, sondern derselben so lange folge, bis man mehrere Kennzeichen bemerkt hat. Litt.: E. v. d. Bosch, Fährten- u. Spurenkunde. 1886. (S. 1—73). v. Riesenthal, Waidwerk (S. 23—26). (v. R.)

Faisch, Feisch, provinz., s. v. w. Schweiß.

Falk (Falco) (Zool.). Kleine, kaum Mittelgröße erreichende Tagraubvögel, mit dickem Kopf, kurzem Hals, schwerem, gedrungenem Körper; Gefieder knapp; Flügel spitz und lang, daher von ebenso kräftiger als eleganter Gestalt. Schnabel kurz, von der Basis an gekrümmt; Oberschnabel mit stark hakender Spitze und einem Zahn, welchem im Unterschnabel eine Kerbe entspricht; Augen mit tiefbrauner Iris, um dieselben eine nackte, mit Wachshaut und Fängen gleichfarbige Haut; Schwingen starrschaftig mit schmaler Fahne, zweite die längste; Schwanz (Steiß) mittellang; Fänge mit kurzen Tarsen und meist langen Zehen. — Schnellflügler, zum ruhigen Schweben, bez. zum Schraubenfluge unfähig; schlagen lebende Beute; horsten frei auf Bäumen und Felsen, auch wohl in Baumhöhlen; Eier mit weißer, mit feiner roter Zeichnung dicht bedeckter Schale. Sie zerfallen in Edel- und Rötelf.

Edelf. Schwingen und Steuerfedern sehr starr; Schnabelfirst kürzer als die halbe Mittelzehe mit Kralle. Sehr schnell; erjagen nur fliegende Vögel, welche sie übersteigen und abwärts stürzend schlagen.

Jagdf., Falco candicans Gm. Rabengröße; Bartstreif sehr schwach; nackte Teile in der Jugend grünlichblau, im mittleren Alter grünlich gelb, im Alter gelb; Tarsen kürzer als die Mittelzehe, ohne Kralle, vorn zu zwei Dritteln befiedert; Steuerfedern in der Jugend mit 12—14 Querbinden, Steiß im Alter wohl ganz weiß. Nordische, cirkumpolare, in Färbung variable Art: Island, Sibirien, Grönland (weiß mit schwarzen Flecken, F. candicans, islandicus); Island, Norwegen, Lappland (grau, F. gyrfalco L.); Labrador (schwärzlich, F. arcticus Holb.). In der Jugend mit Längsschaftflecken, später Querfleckung. Seltener Gast, und dann wohl nur im Jugendkleide der norwegischen Form. Brütet auf Felsen. — Geschätztester Beizvogel (bes. die weiße, schwarzfleckige Form) der Falkeniere.

Würgf. F. laniarius Pall. Wenig stärker als ein weiblicher Wanderf.; Bartstreif schwach; Steiß mit hellen rundlichen oder querelliptischen in 9—11 Querreihen stehenden Flecken (nie ununterbrochene Querbänderung); nackte Teile blei-

blau (F. cyanopus Tiedem., „Blaufuß“ der Falkeniere). Dem Südosten Europas angehörend; alljährlich bei Wien, stellenweise in Ungarn nicht seltener Brutvogel, brütete schon in Sachsen. Horst in meist unersteigbaren Felsklüften.

Wanderf., F. peregrinus L. Schwerer, kräftiger F. mit sehr knappem Gefieder, W. von etwa Haushuhnstärke, M. erheblich schwächer; Bartstreif stark; nackte Stellen gelb; Steiß und angelegte Flügel gleich lang; Körperunterseite, Hosen und Untersteißdeckfedern von gleicher Färbung, in der Jugend mit Längsschaftflecken, im Alter mit Querbändern, doch alsdann Brust mit Tropfen, Kehle ohne Zeichnung; übrigens in derselben Gegend in Färbung, namentlich der Unterseite recht variabel. Bei seiner fast kosmopolitischen Verbreitung (er lebt in allen Weltteilen) tritt diese Variabilität in verschiedenen, wohl als besondere Arten angesehenen und benannten Formen auf. Der Horst frei auf Bäumen oder auf Felsen. Er schlägt alle mittelgroßen Vögel, greift sogar Gänse an; der Jagd und besonders der Taubenzucht sehr schädlich. Er verläßt uns im Spätherbst und stellt sich vor Mitte Februar wieder ein.

Lerchenf., F. subbuteo L. Körper kaum von Hehergröße; nackte Teile gelb; Flügel lang und spitz, überragen angelegt die Steißspitze; starker Backenstreif; Unterseite weißlich bis lehmgelblich mit Längsflecken, Hosen und Untersteißdeckfedern rostrot (im ersten Gefieder blasser). Der schnellste unserer Falken, schlägt kleinere Vögel, überholt sogar Schwalben und Segler, hascht jedoch auch größere fliegende Insekten. Bei uns überall; ausgeprägter Sommervogel; Horst auf starken lichtständigen Bäumen.

Merlinf., F. aesalon L. Misteldrosselgröße (Zwergf.); nackte Teile gelb; Backenstreif schwach; Flügel kurz, erreichen angelegt die Steißspitze nicht. Deshalb im Fluge nicht unerheblich an den Sperber erinnernd. Besucht uns in der Zugzeit alljährlich vom höheren Norden her; schlägt Drosseln und kleinere Vögel.

Rötelf. Kleine, weniger kräftig gebaute F. Gefieder lockerer; Schäfte von Flügel- und Steuerfedern weniger starr; Schnabelfirst länger als die halbe Mittelzehe mit Kralle; Fänge schwächer, Zehen kürzer. Sie vermögen nicht, fliegende Vögel zu schlagen, sondern überfallen meist ihre Beute am Boden oder fangen größere fliegende Insekten.

Thurmf., F. tinnunculus L. Hehergröße; nackte Teile gelb; vorherrschende Farbe roströtlich, bez. rötelrot mit schwarzen Flecken und Bändern (alt. M. mit aschblauem Oberkopf, Steiß ebenso mit schwarzer Endbinde vor der weißen Spitze). Weit verbreiteter und in fremden Gegenden in etwas abweichender Färbung (ob von spezifischem Wert?) auftretender, bei uns allbekannter Brutvogel. Jagt über freien Flächen, zur Fixierung der Beute (Mäuse, größere Insekten, Eidechsen) rüttelnd, überfällt sie (selten Vögel) eulenartig von oben herabstürzend. Brütet frei auf Bäumen, in Baum- und Felshöhlen, auf Thürmen und dergl.; der Jagd unschädlich.

Rötelf., F. cenchris Naum. Schwächer, ähnlich gezeichnet, an den hornweißen Krallen leicht kenntlich. Im Süden von Europa, in Deutschland ein seltener Gast.

Abendf., F. vespertinus L., auch Rotfußf., F. rufipes Bechst. Nackte Teile tiefrot, in der Jugend orange; Krallen hornweiß. Bei uns nicht häufiger Gast, aus dem Osten. Jagt, oft noch bis in die Dämmerung, gern größere Insekten; durch lokal auftretende Maikäfermassen wohl in zahlreichen Individuen an einzelne Gegenden Deutschlands auf einige Wochen sich bindend.

Falke, Jagd. Mit Schießgewehr werden sämtliche F. am Horste und auf der Krähenhütte, sonst wegen ihrer Scheu nur zufällig erlegt.

Die erstere Art setzt voraus, daß, wenn man die Alten beim Abstreichen oder beim Zutragen von Fraß für die Jungen erlegen will, der Horst für den Schrotschuß erreichbar ist. Die auf den Rand des Horstes tretenden Jungen können allenfalls auch mit der Kugel erlegt werden.

Von der Krähenhütte aus werden die F gewöhnlich nur im Fluge erlegt. Doch baumen der Merlin und der Thurmfalke auf den Krakeln auch auf.

Im Interesse der Wildbahn müssen aber gegen die F. andere Vertilgungsmaßregeln in Anwendung kommen, wie das Ausnehmen der Eier aus den Horsten, wenn diese irgend zu ersteigen sind, und der Fang. Zu letzterem eignet sich fast ausschließlich das Stoßgarn oder die Rönne (s. d.), welche auf einem freien hochgelegenen Platze errichtet und mit einer lebenden Taube beködert wird.

Ohne besondere Apparate können F. gefangen werden, wenn man eine Taube oder eine Lerche, denen eine mit Vogelleim bestrichene am unteren Ende beschwerte Schnur an einen Ständer gebunden ist, angesichts eines umherstreichenden F. fliegen läßt. Der auf sie stoßende F. wird von der Schnur umwickelt und von dem schnell hinzueilenden Jäger aufgenommen. Damit die Lerche in die Höhe steigt wird sie geblendet. — Litt.: Riesenthal „Weidwerk“ 1880 (S. 560. 61), Winckell „Handbuch für Jäger“ (Bd. II. S. 504—507.). (v. R.)

Fallbaum, s. Krähenhütte.

Fallen sind Vorrichtungen zum Fangen des Wildes. Die Neuzeit läßt einen entschiedenen Aufschwung sowohl in der Konstruktion und Anfertigung von F., als in deren Anwendung wahrnehmen. Von den überaus mannigfachen F. seien folgende Hauptformen kurz erwähnt:

A. Eiserne F. Dieselben lassen sich einteilen in

1. Abzugsf., welche durch das Anziehen eines Fadens, der häufig einen Köder trägt, losschlagen. Hierher gehören:

a) Der Schwanenhals oder das Berliner Eisen, eine der ältesten und bewährtesten Formen

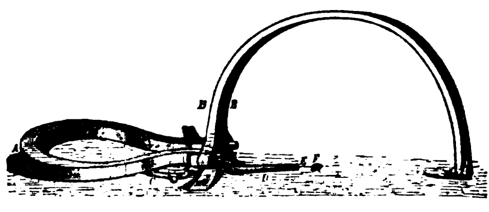


Fig. 140. Der abgezogene Schwanenhals.

mit starker, hufeisenförmig gekrümmter Feder A in Fig. 140 in losgeschlagenem und in Fig. 141 in fängisch gestelltem Zustande.

Innerhalb der Feder liegt der Stellmechanismus, das Schloß C, welches durch das Anziehen des durch die Abzugsröhre (Pfeife) D gehenden, mit dem Köder F verbundenen Fadens E losgeschnellt wird, worauf die Bügel B zusammenschlagen. Der Schwanenhals dient vorwiegend zum Fange von Füchsen und in kleinerer Form zum Fange von Marder, Iltis 2c.

b) Raubtierf. von Rudolf Weber in Haynau (Schlesien). Eine neuere, vielfach bewährte F., welche eine hufeisenförmige, zwischen den viereckigen Bügeln liegende Feder (Fig. 142b) und eine Stellschloßvorrichtung (Fig. 142D) ähnlich dem Schwanenhalse, jedoch dabei noch die besondere Einrichtung besitzt, daß die sämtlichen Eisenteile nach dem Fängischstellen in einem Holzkasten eingeschlossen sind, so daß äußerlich nichts die F. verrät.

Fig. 142 zeigt die innere Einrichtung der F., während Fig. 143 dieselbe in aufgestelltem Zustande mit einem als Köder dienenden Ei darstellt.

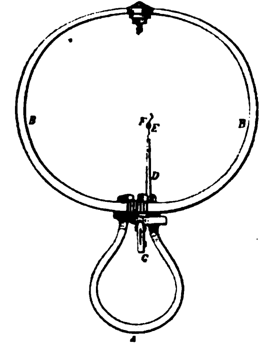


Fig. 141. Der gespannte Schwanenhals.

Sie dient hauptsächlich für Marder, Iltis in Gebäuden, jedoch auch für Füchse und sogar für Ottern (s. Haareisen).

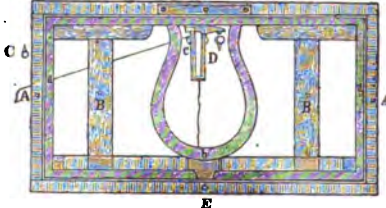


Fig. 142. Innere Ansicht der Weber'schen Raubtierfalle.

c) Haareisen, schlagen durch Anziehen einer aus Pferdehaaren gefertigten dünnen Schnur, welche die Stellung auslöst, mit großer Gewalt zusammen. Anstatt der Bügel finden sich 2 mit Stacheln bewehrte Stangen (Fig. 144).

Das Haareisen wird hauptsächlich ins Wasser auf Otter, dann auch auf den Wechsel von Füchsen und Dächsen gelegt, muß jedoch mit äußerster Vorsicht behandelt werden, da es beim unbeabsichtigten Losschlagen für Menschen sehr gefährlich werden kann. Seine Anwendung ist eine beschränkte. Das unter b beschriebene Weber'sche Eisen läßt sich durch entsprechende Spannung einer Pferdehaarschnur gleichfalls im Wasser auf Otter verwenden.

2. Tellereisen oder Tritteisen, welche durch das Niedertreten eines im Grunde der F. befindlichen Brettchens und Stückes Eisenblech, des sog. Tellers gelöst werden, so daß die Bügel durch die Kraft der Feder zusammenschlagen. Der Teller ist entweder vermittelst Charnieres fest mit der F. verbunden, oder er ist frei und wird beim Aufstellen des Eisens geeigneten Ortes eingefügt.

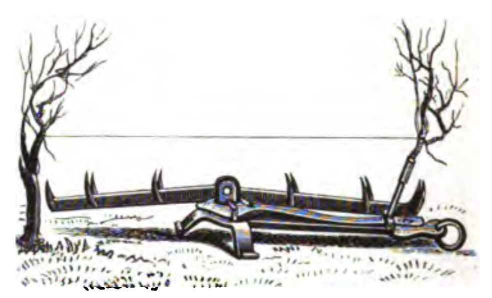


Fig. 144. Haareisen.



Fig. 145. Tellereisen mit Kette.

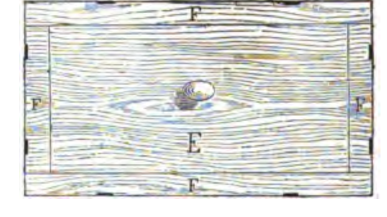


Fig. 143. Aeußere Ansicht derselben.

Die Tellereisen zeigen sehr verschiedene Formen, indem die Bügel bald viereckig, bald rund sind, die Feder bald nach außen steht (Fig. 145), bald zwischen den Bügeln liegt (Fig. 146).

Auch werden jetzt Eisen gefertigt, welche sowohl als Tritteisen, wie als Abzugseisen mit Köder benutzt werden können.

Die T. können auf alles Wild, von dem Bären bis zum Wiesel, auch für Reiher, Gänse, Enten 2c. gebraucht werden, sollten jedoch stets eine der

Stärke des zu fangenden Tieres entsprechende Größe, eine empfindliche Stellung und eine kräftige Feder haben. Die letztere darf jedoch nicht zu stark sein, um namentlich den Füchsen und Mardern die Läufe nicht abzuschlagen, da sich diese sonst leicht abbeißen. Um letzteres zu verhüten, wird

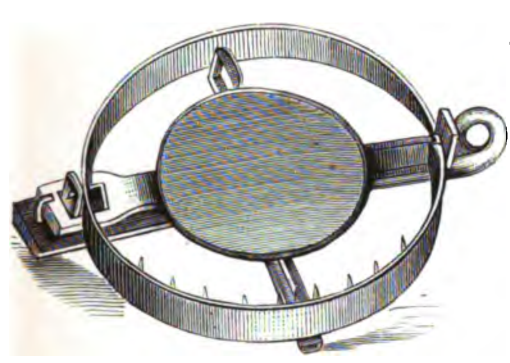


Fig. 146. Tellereisen mit untenliegender Feder.

dem Eisen vielfach eine Kette mit Anker angehängt, Fig. 146, welche dem gefangenen Tiere das Aufsuchen eines Versteckes gestattet.

3. Raubvogeleisen, ähnlich dem Tellereisen, mit der Einrichtung, daß die Stellung durch den aufsitzenden Raubvogel ausgehoben wird. Wegen der bekannten Vorliebe der Raubvögel, auf freistehenden Stangen aufzufußen, werden diese F. meistens auf der Spitze von Stangen befestigt.



Fig. 147. Raubvogeleisen auf einer Stange.

Entweder ist ein Stück berindeten Prügels in Mitte der F. angebracht, welches der Raubvogel zum Auffußen benutzt (Fig. 147), oder die F. befindet sich auf einem von Draht geflochtenen Käfig mit einer weißen Locktaube (Fig. 148).

4. Hohlf. nach A. v. Hanstein (Fig. 149) dient zum Lebendigfangen des Fuchses in künstlichen oder natürlichen Felsenbauen, woselbst die F. in ein Rohr fest eingekeilt wird, während die übrigen Zugänge dauerhaft verschlossen sind. Der durch Hunger zum Austritt gezwungene Fuchs gelangt durch ein bewegliches Thürchen in den Innenraum der vorn geschlossenen F., kann sich nicht umdrehen und ebensowenig nach dem Herabfallen des Thürchens durch Rückwärtsgehen entweichen.

B. Hölzerne F.:

1. Klappf., Bretterkasten mit beweglichen Seitenteilen cc (Fig. 150), bei welchem das die F. durchschreitende Wild die Stellung d niedertritt und sich dann lebendig fängt. Es giebt einklappige und zweiklappige (Fig. 150) und dienen dieselben vorwiegend zum Fangen von kleinerem Raubzeug an Zaunöffnungen, in Gebäuden ꝛc.

2. Die Mord- und Rasenf. (Fig. 151), aus einer Reihe durch Querhölzer verbundener, mit Rasenstücken beschwerter Prügel bestehend, welche



Fig. 148. Raubvogeleisen auf dem Habichtskorbe.

eine massive Decke a bilden, die durch die Stellung bcd aufgerichtet wird, beim Anfassen des an der Stange b befindlichen Köders niederfällt und das betreffende Tier totschlägt.

Ähnlich konstruiert sind der Raubtierschlag nach C. Hantusch, sowie die Prügelf., welch letztere



Fig. 149. Die eiserne Hohlfalle nach A. v. Hanstein.

auch vielfach über der Erde an Bäumen angebracht werden.

3. Der Habichtskorb (Fig. 152). Ein Lattengestell, das mit Draht- oder Netzgeflechte geschlossen ist. In der unteren Abteilung sitzt eine weiße Locktaube, nach welcher der Raubvogel stößt, dabei die Stellung bei a berührt und durch den niederfallenden Deckel dann gefangen wird.

Die hier dargestellte ältere Form wurde in neuerer Zeit vielfach vervollkommnet. — Litt.: E. v. d. Bosch, Fang des einheimischen Raubzeuges. (E.)

Fallen (gesetzl.). Wer ohne polizeiliche Erlaubnis an bewohnten oder von Menschen besuchten Orten Selbstgeschosse, Schlageisen (i. e. Fallen) oder Fußangeln legt, wird nach § 367. 8 des R.-Str.-G.-B. von 1876 mit Geld bis zu 150 ℳ. oder mit Haft bestraft. Neben diesen Strafen kann auf Einziehung der genannten Instrumente erkannt werden, gleichviel, ob sie den Verurteilten gehören oder nicht. (F.)

Fällern des Holzes, s. Schlagräumung.

Fällungsplan, s. Wirtschaftsplan spezieller.

Fällungsregeln, deren Einhaltung wird im Interesse der Waldpflege und einer möglichst rationellen Ausbeute erforderlich; sie bilden einen Bestandteil der Holzhauerinstruktion und begreifen, abgesehen von örtlich gebotenen besonderen Bestimmungen, in der Hauptsache folgende Vorschriften: Jeder zu fällende Stamm muß dahin geworfen werden, wo er durch sein Niederfallen den geringstmöglichen Schaden am jungen Holze verursacht; er soll so geworfen werden, daß er durch Zusammenbruch selbst keinen Schaden erleidet und daß der Schaft in eine der Verbringungsrichtung günstige Lage zu liegen kommt. Bei starkem Wind soll die Fällung im hohen Holze ausgesetzt werden. Die zum Überhalt bestimmten Stämme sind beim Fällungsbetriebe möglichst zu schonen. Stämme von über 15 cm am Stock sollen mit Anwendung der Säge gefällt, und die Lostrennung der Schäfte vom Stock überhaupt so tief als möglich bewirkt werden; Stockausschlagbestände dürfen nur mit der Axt gefällt werden; der Hieb soll in der Regel hart am Boden erfolgen. Der Holzhauer soll nicht mehr Stämme auf einmal niederwerfen, als er im Laufe des betr. Tages aufarbeiten kann, bei Wind- und Schneebruchschlägen hat die Aufarbeitung von der Sturmseite aus zu beginnen. (s. Gayer, Forstbenutzung, S. 204 u. f.) (G.)

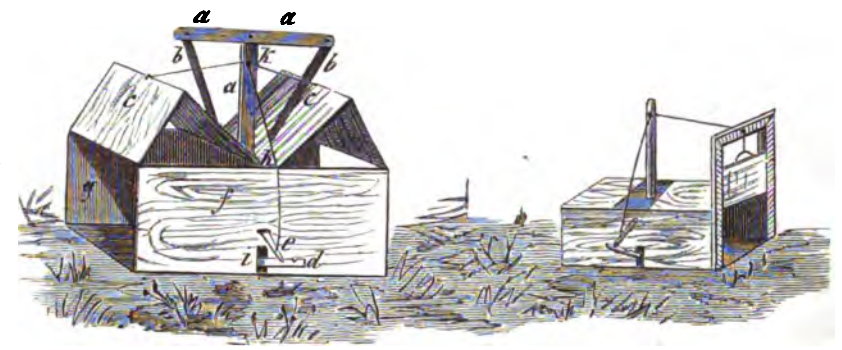


Fig. 150. Die zwei- und einklappige Marderfalle.

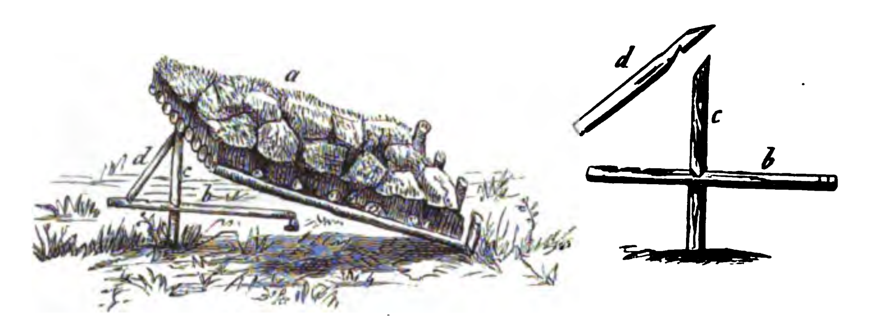


Fig. 151.
Die Mord- oder Rasenfalle. Die Stellung.

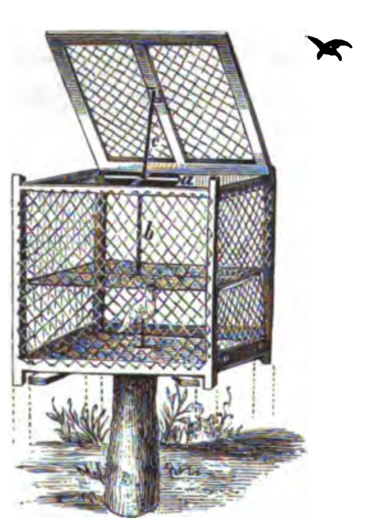


Fig. 152. Habichtskorb älterer Konstruktion.

Fällungszeit, s. Holzfällung, deren Zeit

Fallwild, infolge Krankheit oder mangelnder Äßung, strenger Kälte eingegangenes Wild. (C.)

Fallwild (gesetzl.), dasselbe wird — gleichviel ob es infolge eines Schusses oder durch Hunger, Kälte und dgl. eingegangen ist, — nach gemeinrechtlicher Praxis als Eigentum des Jagdbesitzers bezw. Pächters betrachtet und dessen Aneignung

seitens eines Dritten als Vergehen strafbaren Eigennutzes nach § 292 d. R.-St.-G.-B. geahndet. (F.)

Falz, provinz., s. v. w. Balz.

Fang. Vorrichtung zur Habhaftwerdung des Wildes. (E.)

Fang des Wildes. Derselbe wird einerseits zum Zwecke der Erlegung als vorteilhafte Jagdmethode betrieben (s. die einzelnen Wildarten), andererseits zu dem Zwecke, das gefangene Wild lebend zu erhalten und nach anderen Gegenden zu transportieren, wo es entweder für bestimmte Jagdzwecke aufgespart oder zur Begründung neuer Wildstände oder Verbesserung vorhandener ausgesetzt wird.

Das letztere geschieht sowohl mit Hochwild, als mit Sauen und Rehwild, ferner mit Hasen, Kaninchen, Fasanen und Rebhühnern, das andere wohl nur mit Rothirschen, Sauen und Füchsen. (S. Parforcejagd).

Der Fang des Hochwildes, der Rehe und Hasen in freier Wildbahn geschieht mit Netzen, deren Stärke sich nach der zu fangenden Wildart richtet. Das Stellen derselben geschieht ähnlich, wie das der Tücher beim eingestellten Jagen (s. d.) nur mit dem Unterschiede, daß die Stellstangen oder Forkeln nicht sehr fest in den Boden gestoßen und die Ober- und Unterleinen der Netze nicht straff angezogen werden, d. h. die Netze werden busenreich gestellt. Zum Aufstellen der Netze wählt man Gestelle oder Wege, welche durch Dickungen führen, in denen das zu jagende Wild steckt und welche mit Lappen oder Tüchern umstellt sind. Das Wild wird durch Treiber oder Hunde gegen die Netze getrieben und verwickelt sich in diese, indem es sie durch den Anprall herrunterreißt. In der Nähe aufgestellte Mannschaften müssen sofort in genügender Anzahl heraneilen und das Wild auslösen, um es in bereit gehaltene Transportkästen zu bringen. Die Hirschnetze haben die Höhe der hohen Tücher = 3 m, Saunetze von derselben Stärke sind 1,5 m hoch, Rehnetze auch nur ebenso hoch von halb so starken Leinen und Maschen von 12 cm Weite. Hasennetze sind von noch schwächeren Leinen und Maschen von 7 cm Weite, auch zum Fange der Kaninchen anzuwenden. Ihre Anwendung unterscheidet sich von der auf die vorgenannten größeren Wildarten insofern, als man sie zum Zwecke des Hasenfanges am besten auf Wegen, welche parallel mit der Feldgrenze nahe dieser im Innern des Waldes laufen in der Nacht aufstellt und vor Tages-Anbruch die Felder gegen das Holz hin abtreiben läßt. Zum Fange der Kaninchen dagegen umstellt man die Baue derselben im weiten Umkreis mit Netzen und jagt die Kaninchen durch Frettchen aus den Röhren in die Netze (s. Kaninchen). Hasen und Kaninchen müssen ebenfalls durch bereit stehende Mannschaften sofort ausgelöst und in die Transportkästen gesetzt werden.

Anders liegt die Sache, wenn die erstgenannten größeren Wildarten sich nicht in freier Wildbahn, sondern in Wildparks befinden, von wo aus auch meistens zum Aussetzen bestimmtes Wild bezogen wird. Dann findet der Fang am besten mittelst eines Wildfanges statt, d. h. einer festen Umzäunung mit mehreren immer kleiner werdenden Abteilungen, deren größte dem Wilde jederseits offen steht und zu welcher es durch Kirrungen hingelockt wird. Ein solcher Wildfang ist in Gödde, Wildpark, 1881, auf Seite 84 abgebildet und beschrieben. Hasen fängt man in Hasengärten in einfachen Kastenfallen.

Die Transportkästen zur Aufnahme des Wildes müssen so beschaffen sein, daß sich dasselbe in ihnen nicht umwenden und auch durch heftige Vor- und Rückwärtsbewegungen nicht beschädigen kann; Rehkasten müssen aber auch eine gepolsterte Decke haben. Luftlöcher und Öffnungen zur Verabreichung von Futter auf längerem Transport dürfen ebenfalls nicht fehlen. Hirschen und Schauflern werden gewöhnlich die Geweihe über den Augensprossen abgesägt, damit sie nicht zu viel Raum einnehmen. Hasen- und Kaninchenkasten können zu mehreren verbunden werden, gewöhnlich zu 12, welche ebenfalls weich ausgepolstert werden (s. Fig. 153). Sämtliche Wildtransportkästen müssen bequeme Handhaben und Ringe haben, durch welche Leinen gezogen werden können. Zum Einfangen der Sauen hat man besondere Saufänge

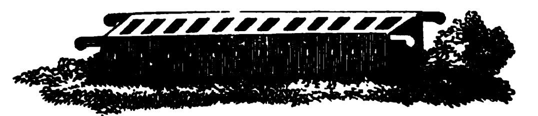


Fig. 153. Hasenkasten.

konstruiert (s. Schwarzwild).

Zum Einfangen des Fuchses in lebendigem, unbeschädigtem Zustande dient die Hanstein'sche eiserne Hohlfalle in Verbindung mit Kunstbauen. S. E. v. d. Bosch, Fang des Raubzeuges, 1879, (S. 72—78.); indessen wird man die zur Parforcejagd zu benutzenden Füchse gewöhnlich jung aufziehen, nachdem man sie beim Fuchsgraben (s. Jagd auf den Fuchs) erbeutet hat. Zum Fangen der Fasanen und Rebhühner behufs Aussetzens in andere Reviere bedient man sich besonders des Treibzeuges oder der Steckgarne, worüber sich die ausführlichste Beschreibung findet in Jester's kleine Jagd 1848 (Bd. I. S. 323—347). In Fasanerien dagegen wendet man besondere Fangschuppen an, längliche Gebäude mit niedrigen Dächern, deren eine Längswand mit Netzen, die andere mit Klappen geschlossen werden kann, und welche entweder zur schnellen Erbeutung der überzähligen tot oder lebendig zu verkaufenden Fasanen oder zur Sonderung der Hähne von den Hennen vor großen Jagden dienen. S. Gödde, Fasanenzucht, 1880. Die beste Zeit zum Einfangen sämtlicher Wildarten ist der Spätherbst. Litt.: Döbel, Jägerpraktika 1783 (2. Th. S. 80 ff.) Winkell, Handbuch für Jäger, 1865 (Bd. I. S. 260, 366, 528—559. Bd. II. S. 567—573), Thüngen, der Hase, 1878 (S. 283. 84). Über Wildpretskasten s. Graf Mellin, Anweisung zur Anlegung von Wildbahnen, 1779 (S. 245—248). (v. R.)

Fänge, 1. (Eckzähne Dentes laniarii s. canini) bei Raubwild und Hunden; 2. Füße des Raubgeflügels. (E.)

Fanggeben, s. Abfangen.

Fängisch ist eine Falle, welche zum Losschlagen fertig gestellt ist. (E.)

Fangrechen, s. Trift.

Fangschuß, tötender Schuß auf Kopf — besser

Hochblatt — des angeschossenen, von Hunden gestellten oder im Wundbette sitzenden Wildes. (C.)

Farbe, provinz., s. Schweiß.

Färben, Verfärben. Wechsel der andersfarbigen Sommer- und Winterhaare, bezw. Wolle beim Wilde. (C.)

Farben der Pflanzenteile haben ihren Sitz zum Teil in geformten Protoplasmateilen der Zelle, so das allgemein verbreitete Chlorophyll (s. d.), das gelbe Anthoxanthin in vielen Blüten, z. T. aber im Zellsaft, in dessen Wasser sie gelöst sind, wie das rote Erythrophyll und blaue Anthocyan; diese finden sich vorzugsweise in den rosenrot, violett und blau gefärbten Blumenblättern, in vielen Früchten, aber auch in den Zellen chlorophyllreicher Blätter, so besonders in den Spielarten vieler Holzgewächse, wie der Blutbuche, Bluthasel u. s. w., zuweilen im Herbste vor dem Abfallen z. B. Quercus rubra (s. Herbstfärbung), oder während des Winters, z. B. einjährige Kiefern (s. Winterfärbung), auch in Rinden, z. B. Cornus sanguinea. (P.)

Farbe und Textur des Holzes sind Eigenschaften, welche die Ansprüche des Auges an die Schönheit des verarbeiteten Holzes befriedigen sollen, und daher dem Wechsel des Geschmackes unterliegen. Bei den einheimischen Holzarten kommen nur geringe Farbnüancen vor, umsomehr bei den importierten exotischen Hölzern. Mehr entscheidend ist die Textur und schätzt man alle Hölzer mit feiner Faser, gleichförmiger Struktur und dann aber auch die sog. maserierten und geflammten Hölzer höher, als grobfaseriges ꝛc. Holz. Die feinfaserigen Hölzer sind einer gleichförmigen Bearbeitung zugänglicher, sind politurfähiger, als grobfaserige. (G.)

Farne, Filices, Pflanzenklasse der höheren Kryptogamen; der Stamm trägt meist umfangreiche verzweigte Blätter, an deren Rand oder Unterseite die sporenbildenden Sporangien stehen. Forstliche Bedeutung hat nur Pteridium aquilinum, Adlerform, dessen Stamm unterirdisch kriecht und jährlich nur ein großes (bis 2 m und darüber hohes) vielfach verzweigtes Blatt erzeugt, dessen Stielquerschnitt eine doppeladlerartige Figur der Gefäßbündel zeigt, welches längs dem Rande die Sporangien trägt. (P.)

Fasan (Phasianus L.) (Zoolog.). Gestreckte Hühnerform; Schnabel mittellang, flach gewölbt, mit übergreifender Spitze; Wangengegend und ein Kreis um die Augen nackt, feinwarzig und meist hochrot; Tarsen ziemlich lang, vorn mit zwei Schilderreihen, beim Hahn ein Sporn, Vorderzehen an der Basis mit Spannhaut, Hinterzehe höher angesetzt; Flügel stark gerundet. Stoß lang, aus 18 sich stark zuspitzenden Federn bestehend. Die Hähne mit sehr langem Stoß und in den brillantesten Farben prangend, Hennen und Junge in bescheidener buntfleckiger Bodenfärbung. Sie leben in Polygamie. Nest am Boden; die zahlreichen Eier schwach glänzend, ohne Zeichnung, in zartem Farbentone. Aufenthalt in bewaldeten und gebüschreichen Gegenden, woselbst sie am Boden scharrend ihre Nahrung, Beeren, Körner, Blättchen, Schnecken, Gewürm, Insekten aufsuchen. Nachtstand auf Bäumen. Ihre Heimat ist das warme Asien. Bei uns eine Art eingeführt: Gemeiner F. (Ph. colchicus L.), auch „Busch-Edelf., bömischer“ F. — Beschreibung hier überflüssig, weil eine Verwechselung mit irgend einem anderen wilden Geflügel ausgeschlossen. Doch sei bemerkt, daß im Gegensatz von ursprünglich einheimischem Federwilde sowohl farbige Varietäten (blaß grundiert mit normal intensiver Zeichnung, vollkommene Albinos, weißfleckige Stücke) nicht selten, als auch hahnenfedrige Hennen (Färbung in verschiedenem Grade und variierender Ausdehnung, am meisten an der Körperunterseite, hahnenartig; verschiedene Stoßlänge; stets fehlender Sporn) als nicht ganz ungewöhnliche Erscheinung auftreten. Seine Heimat bilden die ausgedehnten Länder vom Kaukasus und dem kaspischen Meere bis China. Die Argonauten sollen den F. (Phasianus von „Phasis“) aus Colchis („colchicus“) nach Griechenland gebracht haben. In unseren nördlicheren Gegenden hat er sich sehr gut acclimatisiert, wie die wilden Fasanerien bezeugen. Auf fruchtbarem, frischem Boden, auf welchem Fruchtfelder, namentlich Weizen- auch Rapsfelder, Wiesen, Gebüsch und dichtes Dorngestrüpp als Remisen, sowie Waldpartien mit dichtem Unterwuchse, kleinere Gehölze und dergl. abwechseln, wo auch Wassergräben oder kleine Bachläufe nicht fehlen, hält und vermehrt er sich ganz vorzüglich. Unsere Winterkälte schadet ihm nicht, wenn nur die Nahrung nicht fehlt. In der offnen Sommerszeit findet er dieselbe reichlich am Boden. Sein Kropf ist nicht selten mit kleinen gehäuseten Schnecken angefüllt; im Herbst liebt er sehr die Blattachselknollen der Ranunculus ficaria, welche alsdann oft massenhaft am Boden liegen. Im allgemeinen sucht er die Äsung mehr auf dem Felde als im Walde, zumal wenn ersteres ihm durch Krautwuchs und Gestrüpp Schutz und Deckung gewährt. Im Winter jedoch bietet ihm der Wald seine Nahrung zugänglicher. Bei hohem Schnee und in strengeren Wintern, sowie in Gegenden, die ihm weniger zusagen, kann er der menschlichen Fürsorge nicht gänzlich entbehren. Zur Fortpflanzung am besten etwa 6—8 Hennen auf einen Hahn, der jene durch seine abgebrochenen Balzrufe anlockt. Vermehren sich die Hähne zusehr, so setzen sich unter nicht sehr zusagenden örtlichen Verhältnissen einzelne mit etwa 5 Hennen aus. Zur Verhütung eines solchen Verlustes dient Hahnenabschuß im Frühling vor Eintritt der Balzzeit, so daß etwa für 10—15 Hennen ein Hahn übrig bleibt. Das unkünstliche, geschützt stehende Bodennest enthält 8—12 oder auch mehr rundliche, mattglänzende, gesättigt grünlich graue Eier. Die Küchlein werden von der Henne geführt, welche ihnen durch Scharren die Nahrung, besonders Ameisenpuppen und dergl. vorlegt. Im September vollzieht sich der Wechsel des ersten und zweiten Kontourfederkleides; nach vollendetem Schildern lockert sich allmählich das Band der einzelnen Familie, das Gesperre trennt sich, indem die jungen Hähne sich zu isolieren beginnen. — Dem Schaden, den der F. im ausgesäeten Getreide verursacht, steht ohne Zweifel der Nutzen gegenüber, den er dem Landwirt durch Verzehren einer großen Menge Ackerschnecken erzeigt. (A.)

Fasan. Hege und Aufzucht. Nur an wenigen Orten Deutschlands findet sich der ursprünglich bei uns nicht heimische F. von selbst als Strichvogel aus benachbarten Fasanerien ein, in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle muß zur Gründung eines F.standes das Aussetzen und eine ganz

besondere Pflege dieser Wildart stattfinden. Geschieht dies in der Art, daß man die Aufzucht der jungen F. ihren natürlichen Eltern an dem zur Anlage des Geleges gewählten Orte überläßt, für möglichste Vertilgung des Raubzeuges und Fütterung im Winter sorgt, so nennt man dies eine wilde Fasanerie, während bei der künstlichen oder zahmen Fasanerie möglichst viele im Freien gelegte Eier gesammelt und von Puten oder Haushühnern in einem Bruthaus ausgebrütet, die jungen F. durch künstlich dargereichtes Futter aufgezogen, an einen bestimmten Ort gewöhnt und täglich gefüttert werden.

In beiden Fällen ist zur Erreichung des Zweckes das Vorhandensein einer günstigen Lokalität Bedingung, nämlich dichte Gehölze, in denen beerentragende Sträucher und außerdem gut beastete starke Nadel- und Laubholzstämme vorkommen, mit Blößen für den Anbau landwirtschaftlicher zum Futter für die F. bestimmter Gewächse und Wiesen, sowie endlich ein oder mehrere nicht stark über die Ufer austretende Gewässer mit etwas Schilf und Rohr. Ruhe ist ebenfalls Erfordernis und deshalb die Nähe einer Stadt oder eines Dorfes durchaus schädlich, aber auch die eines größeren Waldes, weil sich in letzterem Falle die F. dorthin verstreichen, dagegen fortwährend Raubzeug zuzieht. Behufs Anlage einer wilden Fasanerie bringt man im März etwa 30 Hennen und 5 Hähne an die geeignete Örtlichkeit in mit Leinwand bekleideten Kasten, setzt sie in ein Anposchhäuschen, in welchem selbst, sowie in dessen Umgebung reichlich Futter gestreut ist und öffnet aus einiger Entfernung die Schieber an den Kasten, so daß die hungrigen F. heraustreten und das Futter aufnehmen können. Die beginnende Balz wird sie unter Voraussetzung zusagender Örtlichkeit daselbst fesseln.

Zur zahmen Fasanerie bedarf es der Beschaffung von Eiern, welche entweder gekauft oder bei bereits vorhandenem F.stande im Freien aufgesucht und zu 30 Stück Puten oder zu 15—18 Stück Haushühnern untergelegt werden, der erforderlichen Bruthennen, eines Bruthauses mit Brutkasten und anstoßendem Aufzugschuppen mit Aufzugkasten, eines Fangschuppens, mehrerer Gruben zur Erziehung von Maden und eines dichten Zaunes um die ganze Anlage, in und an welchem verschiedene Fallen gegen Raubzeug angebracht sind.

Die untergelegten Eier werden zweimal während des Brütens behufs Entfernung der Untauglichen untersucht; die ausgelaufenen F. werden mit den Pflegemüttern in den Aufzugsschuppen gebracht, in Aufzugkasten verteilt und erhalten nach 24 Stunden neben Trinkwasser den Fanzel, eine aus gekochter geronnener Milch und Hühnereiern hergestellte Futtermasse, später Maden und die Larven der Wiesenameise, noch später die der Waldameise, bis nach 4 Wochen gekochte Hirse und Gerstengraupen, demnächst gequellter Weizen und endlich gekochte Hülsenfrüchte gegeben werden. Beim Übergange von einem Futter zum andern wird gehacktes Grünzeug, Schafgarbe, Petersilie, Salat und Brennnessel beigegeben. Bei günstiger Witterung werden die jungen F. schon nach 14 Tagen auf die Weide getrieben, einen kurz abgemähten Grasplatz, müssen aber vor plötzlichen Regengüssen beschützt werden; Nachts muß zur Abhaltung von Raubzeug fortwährend Feuer unterhalten werden, indessen ist man von der früher üblichen Methode, die junge Aufzucht einem durch Verbrennung von Reisig und verschiedenen stark riechenden Stoffen erzeugten Rauche auszusetzen, als zwecklos zurückgekommen.

Verschiedene Krankheiten als Abzehrung, Schaumbrechen, Wurmkrankheit und Pips erfordern aufmerksame Vorbeugungs- und Heilmittel.

Sobald die jungen F. anfangen, auf Bäume zu treten, aufzubäumen, so ist ihre Aufzucht ziemlich gesichert. Dies tritt meistens im Anfang des zweiten Lebensmonats ein; vom vierten Monate an, wenn die Geschlechter sich im Gefieder unterscheiden, sie ganz flugbar und selbständig geworden, gilt es, sie durch Fütterung an die Heimat zu fesseln und durch Zurückscheuchen am Auswandern zu hindern, bis der Winter letzteres überflüssig macht. Während dieses kommt es nur noch darauf an, durch Abschuß und Fangen die Geschlechter so zu verteilen, daß auf 8—10 Hennen nur ein Hahn kommt. Unausgesetzt muß aber die Vertilgung des Raubzeuges und Fütterung fortgesetzt werden. —

Was nun die Kosten der Unterhaltung einer zahmen Fasanerie anlangt, so ist es schon sehr günstig, wenn der erlegte F. annähernd die Kosten seiner Aufzucht deckt, gewöhnlich wird er viel mehr kosten und es wird deshalb oft die Fasanerie nur deshalb unterhalten, um durch Vertilgung des sich von weit und breit nach ihr hinziehenden Raubzeuges mittelbar der gesamten niederen und mittleren Jagd zu nützen. — Litt.: D. a. d. Winkell, Handbuch für Jäger (1865, Bd. I, S. 206—216); Gödde, F.zucht (2. Aufl. 1880). (v. R.)

Fasan. Die Jagd auf den F. wird nur als Suche mit dem Vorstehhunde und als Treibjagd betrieben; die erstere Art beschränkt sich auf die weiteren Umgebungen der eigentlichen Fasanerie, weil innerhalb und in der nächsten Nähe derselben wegen der Menge des Wildes und der Spuren desselben selbst der ruhigste Vorstehhund verwirrt werden muß; auch würde die Ruhe innerhalb der Fasanerie, welche neben der Fütterung das wesentlichste Mittel ist, die F. zusammenzuhalten, gestört werden. Es werden daher mit dem Hunde diejenigen F. aufgesucht, welche in benachbarte Felder und Waldungen ausgewandert sind, und diese möglichst vollständig abgeschossen, weil sie fast nie zurückkehren und die Fütterung derselben während des Winters unmöglich ist. Aus diesem Grunde werden auch Hennen nicht verschont. Zur Suche selbst braucht man, da der F. oft schnell läuft, einen Hund, welcher nicht zu langsam nachzieht, ohne andrerseits hitzig zu werden Steht derselbe, so umkreist man ihn, bis man den F. sitzen sieht oder bis derselbe aufsteht. Dieser benutzt alle Deckungen sehr gern und man wird ihn deshalb, da nach Ablauf der gesetzlichen Schonzeit gewöhnlich die Felder kahl sind, in Feldhölzern, Schilfrändern und Hecken suchen müssen. Wenn er sehr weit läuft, ist es zweckmäßig, vorzugreifen und ihn von der entgegengesetzten Seite aufzusuchen.

Die überwiegende Mehrzahl der F. wird indessen beim Treiben innerhalb der Fasanerien selbst und zwar in den Monaten Oktober bis Januar erlegt, weil sie sich zu dieser Zeit wegen Mangel anderer Äsung durch Anposchen zusammenziehen lassen und wegen der kühleren Witterung die Verwertung des erlegten Wildes mehr gesichert ist

Es wird hierbei darauf ankommen, die F., welche dicht zusammenliegen, und oft in gedrängten Scharen aufstehen, den Teilnehmern an der Jagd einigermaßen gleichmäßig zu Schuß zu bringen. Zu diesem Zwecke bildet man durch Ziehen von Steckgarnen auf den die Fasanerien durchkreuzenden Stegen und Linien künstliche Hindernisse, durch welche sowohl gleichmäßig große Treiben gebildet, als auch die F. gezwungen werden, dicht vor den Schützen aufzustehen.

Unter Leitung des ortskundigen F.jägers werden dann die kleinen Abteilungen durch still, aber eng und langsam gehende Linien von Treiberjungen vorgebracht.

Grundsätzlich werden hierbei nur Hähne geschossen, welche an dem glänzenden Gefieder und langen Spiel leicht kenntlich sind.

Man hält dem aufstehenden F. auf den Schnabel und vermeidet zu nahe und zu weite Schüsse. Da indessen in gut besetzten Fasanerien die mit den Hähnen aufstehenden Hennen das Abkommen auf erstere erschweren, werden zuweilen sämtliche Hennen in den Tagen vor der Jagd weggefangen, so daß dann auf alles, was aufsteht, geschossen werden kann. Zur Erlegung bedient man sich der mit Schrot Nr. 5 geladenen Flinte. Der Schütze muß genau auf die von ihm erlegten F. achten und nach der Jagd muß der F.jäger nach verendeten und angeschossenen F. suchen. Wenn die F. ohne Rücksicht auf das Jagdvergnügen nutzbar gemacht werden sollen, so fängt man sie an den Orten, nach denen sie sich verstrichen haben mit Steckgarnen oder in der Fasanerie mittelst des Fangschuppen (s. Fang des Wildes). Die gefangenen F. werden abgefedert. Andere Jagdmethoden finden kaum noch Anwendung, doch werden F. gelegentlich bei der Rebhühnerjagd oder bei Treiben auf anderes Wild erlegt.

Die Versendung der erlegten F. darf erst nach völligem Erkalten geschehen und zwar am besten in geflochtenen Körben, welche 20—25 für sich in Nadelholzreisig, Papier oder trockenes Moos verpackte Exemplare bequem aufnehmen; letztere bleiben unausgezogen. — Litt.: Riesenthal, Waidwerk 1880, (S. 352—54); Gödde, F.zucht 1880 (S. 116 bis 121); Winkell, Handb. f. Jäger, 1865. (Bd. I, S. 215—16). (v. N.)

Fasan (gesetzl.). Die Schonzeit des F. ist teils eine nach dem Geschlecht verschiedene, teils ohne Unterschied des letztern festgesetzt. Dieselbe ist bestimmt für Hähne in Preußen mit Braunschweig, Anhalt, Lippe-Schaumburg und Hamburg vom 1. Juni bis 31. Aug., in Oldenburg vom 1. Jan. bis 1. März und 1. Juni bis 31. Aug., in Reuß j. L. vom 1. Juni bis 31. Aug., für Hennen in Preußen mit vorgenannten Staaten, dann Reuß j. L. vom 1. Febr. bis 31. Aug., in Oldenburg vom 1. Jan. bis 31. Aug. Eine gemeinsame Schonzeit besteht in Bayern vom 1. März bis 1. Septbr., in Sachsen und Altenburg vom 1. Febr. bis 30. Septbr., in Württemberg vom 1. Dezbr. bis 24. Aug., in Baden vom 1. Febr. bis 20. Aug. Die Jagdgesetzgebung der übrigen deutschen Staaten thut der Fasanen keine spezielle Erwähnung, vermutlich weil sie sich dort nicht in freier Jagd vorfinden, (Fasanerien stehen nicht unter den Schongesetzen); ev. würden dieselben in diesen Staaten unter die für das „übrige Federwild" geltenden Bestimmungen fallen, und dort, wo eine Ausscheidung des Wildes nach hoher und niederer Jagd stattfindet (Gotha, Schwarzburg) der erstern zuzuzählen sein. (F.)

Faschine. Eine F. ist ein Gebund schlanker Reiser- oder Stockschlaghölzer verschiedenster Dimensionen, das durch Weiden fest zusammengeschnürt ist, und zum Wasserbau, Wegbau ꝛc. verwendet wird. Man unterscheidet die Bauf. (30 cm dick und so lang, als es die Höhe der Stockschlagbestände bei 5—6 jähr. Umtriebe ergiebt), die Bind- oder Wurstf. (12—15 cm dick und 5, 8 und 12 m lang), und die Deckf. (4—7 m lang, 60—90 cm dick), letztere werden mit Steinen ausgefüllt und in das Wasser versenkt.

Zu F.material können alle Laubholzarten dienen, vorzüglich verwendbar sind die Weiden, Erlen, Pappeln, die Hasel, Esche, Masholder, dann besonders die Strauchhölzer oder Dornen der Busch- oder Auwaldungen, (G.)

Faschinenwege, Wege, deren Fahrbahn durch recht fest und mehrfach gebundene Faschinen von Nadelholzf. oder Weichholz-Reisig — deren Stärke etwa 0,3—0,4 m im Durchmesser beträgt und deren Länge der Fahrbahnbreite entspricht — befestigt wird. Auf die Sohle des ausgehobenen Erdkastens legt man die Faschine der Quere nach, Stamm- und Zopfende wechselnd, dicht zusammen, füllt die leeren Räume mit Reisig aus und bedeckt die Faschinenlage mit einer etwa 0,3 m hohen Erdschicht. Auf feuchtem, anmoorigem, moorigem Boden ist eine derartige Befestigung der Fahrbahn empfehlenswert. — (R.)

Fasciation, s. Verbänderung.

Faulbaum, s. Rhamnus Frangula.

Fäulnis, heißt allgemein der Zerfall toter organisierter Gebilde; sie wird vorherrschend durch Organismen niedrigsten Baues, die Bakterien vermittelt; doch werden unter F. oder Fäule des Pflanzenkörpers solche Prozesse verstanden, welche entweder ohne die Thätigkeit anderer Organismen entstehen, wie die Wundfäule, Wurzelfäule (s. d.) oder durch andere Organismen, parasitische Pilze, aber nicht Bakterien verursacht werden, wie die als Rotfäule, Weißfäule (s. d.) ꝛc. bekannten Zersetzungserscheinungen des Holzes. Dieselben bestehen darin, daß die Inhaltsstoffe der lebenden Zellen von den Parasiten aufgenommen, oder überhaupt zersetzt werden, sowie die verholzten Wände der Holzelemente entweder in Cellulose oder in kohlenstoffreichere Verbindungen umgewandelt werden. S. auch Hutpilze. (P.)

Fäulnisbewohner, Saprophyten heißen solche Pflanzen, welche ihre Nahrung aus toten Resten anderer Organismen, Pflanzen oder Tiere aufnehmen, z. B. die Schimmelpilze; s. auch Ernährung. (P.)

Faustmann, Martin, geb. 19. Febr. 1822 in Gießen, gest. 1. Febr. 1876 in Babenhausen, wo er 1857 zum Oberförster ernannt worden war. Er konstruierte den „Spiegelhypsometer" und schrieb eine Reihe von Abhandlungen über Waldwertberechnung unter Entwickelung der meisten heute allgemein angenommenen Formeln. (Bl.)

Federhaken ist ein Werkzeug, mit welchem die Schlagfeder eines Gewehrschlosses zusammengeschraubt und bequem aus- und eingesetzt werden kann. (E.)

Federhaspel, s. Eingestelltes Jagen.

Federlappen, s. Eingestelltes Jagen.

Federn, 1. Dornfortsätze (Processus Spinosi) der Hals-, Rücken- und Lendenwirbel des edlen, zur hohen Jagd gehörigen Haarwildes; 2. Rippenstücke (Wände) beim Zerlegen desselben. (E.)

Federrücken, f. Bug.

Federschuß, Krellschuß. Verletzung der Dornfortsätze der Hals-, Rücken- und Lendenwirbel (Federn) von Kugelschuß, wodurch das Wild infolge der Erschütterung des Rückenmarkes augenblicklich gelähmt im Feuer zusammenbricht, ohne schleunigen Fangschuß oder sofortiges Abfangen aber wieder hoch und bald flüchtig wird. (v. N.)

Federwild. Gesamtbenennung des zur Jagd gehörigen Wald-, Feld-, Wasser-, Sumpf- und Raubgeflügels. (E.)

Fegen, bei Hirschen und Rehböcken das Abreiben des Bastes von den verreckten Geweihen und Gehörnen an Stangenhölzern und Sträuchern. (E.)

Fehler des Holzes bestehen entweder in der Abnormität des Holzfasergefüges bei gesunder Faser, oder in der Erkrankung derselben. Zu ersteren gehören die Kern-, Frost-, Schälrisse, der Dreh-, Wimmer-, Maserwuchs, Hornäste rc. (f. d.). Je nach dem Maße, in welchem diese F. und Schäden im konkreten Falle auftreten, ist der Verwendungswert zu Nutzholzzwecken mehr oder weniger beeinträchtigt und oft ganz aufgehoben. Auf den Brennholzwert haben die F. der erstgenannten Gruppe kaum einen Einfluß. (G.)

Feier der Sonn- und Festtage. Das R.-Str.-G.-B. v. 1876 bestimmt in § 366. 1: „mit Geldstrafe bis zu 60 M. oder Haft bis zu 14 Tagen wird bestraft, wer den gegen die Störung der Feier der Sonn- und Festtage erlassenen Anordnungen zuwiderhandelt". In den meisten Staaten bestehen polizeiliche Vorschriften, welche die Abhaltung lärmender Treibjagden an jenen Tagen verbieten, so in Preußen, Bayern. Weiter noch (und wohl zu weit!) geht das württemb. Jagdgesetz v. 1885, welches in Art. 13 ausspricht: „Das Jagen ist an Feiertagen während des Vormittags-Gottesdienstes, an Sonn- und Festtagen aber ganz verboten."

Auch die Anberaumung gerichtlicher Termine, Holzversteigerungen und dgl. ist für jene Tage wohl allenthalben untersagt.

Das Begehen von Forstfreveln an Sonn- und Festtagen gilt in allen Forstgesetzgebungen als Straffschärfungsgrund. (F.)

Feigenblatt, f. Feuchtblatt.

Feist — mhd. veizt = Fett — äußeres, unmittelbar unter der Decke befindliches Fett des Edel-, Elch-, Dam-, Reh- und Gemswildes. S. Talg, Unschlitt, Weißes. (E.)

v. Feistmantel, Rudolf, Ritter, geb. 22. Juli 1805 in Ottakring bei Wien, gest. 7. Febr. 1871 in Wien, wurde nach seiner Beschäftigung in verschiedenen praktischen Stellungen 1838 Bergrat und Professor an der Berg- und Forstakademie in Schemnitz, kam 1848 in das österr. Finanzministerium als Sektionsrat, wurde 1851 Ministerialrat und technischer Vorstand des gesamten Forstwesens. 1869 trat er in den Ruhestand. Schriften: Die Forstwissenschaft nach ihrem ganzen Umfange 1835—37; Allgemeine Waldbestandstafeln 1854, 2. Aufl. 1876; Die politische Ökonomie mit Rücksicht auf das forstl. Bedürfnis 1856. (Bl.)

Feistzeit. Schon im 14. Jahrh. (vgl. Weistum über den Dreieicher Wald von 1338) gebrauchte Benennung mit hirzveiste, der nach Wild-Art und Geschlecht verschiedenen Jahreszeit, in welcher das Wild am feistesten ist. (E.)

Felddressur, f. Vorstehhund.

Felder, f. Züge.

Feldgeschworne, f. Vermarkung.

Feldhuhn, f. Rebhuhn.

Felsenbirne, f. Amelanchier.

Femelschlagbetrieb. Mit diesem (neueren) Ausdruck bezeichnet man jene Wirtschaftsweise, bei welcher die Verjüngung der Bestände auf natürlichem Wege mit sehr langer (30—40jähriger) Verjüngungsdauer erfolgt, die also zwischen dem Femelbetrieb und dem schlagweisen Hochwald steht. Bedingung derselben sind schattenertragende Holzarten und frischer Boden, da nur in diesem Falle der Nachwuchs die längere direkte oder seitliche Beschattung des alten Holzes erträgt; es ist vor allem die Tanne, in zweiter Linie die Fichte, und der frische Gebirgswald, für den sich der F. eignet; der Schwarzwald, in welchem diese beiden Voraussetzungen erfüllt sind, ist als dessen Wiege zu betrachten. Als Resultat der Verjüngung erscheint ein horstweise ziemlich ungleichaltriger junger Bestand, dessen Altersunterschiede selbst zur Zeit der wiederkehrenden Haubarkeit noch hervortreten.

Die Vorteile dieser Betriebsweise bestehen einerseits in der steten Deckung des Bodens durch den alten Bestand und den Nachwuchs, so daß dessen Frische und Produktionskraft trefflich konserviert werden; dann aber auch — und dieser Grund führte im Schwarzwalde zu dieser Waldbehandlung — in der Möglichkeit, jeden Stamm eine möglichst nutzbare Stärke erreichen zu lassen, und den sehr bedeutenden Lichtungszuwachs, der mit der Freistellung bisher eingeengter Stämme verbunden ist, in intensiver Weise auszunutzen. Als Nachteile erscheinen die unvermeidlichen Beschädigungen, die mit der Fällung und Ausbringung der stärkeren Stämme aus dem schon kräftigeren Nachwuchs verbunden sind, die höheren Kosten für die Aufarbeitung, die meist nötige Entästung; auch für das Forstpersonal bringt diese Betriebsart eine größere Arbeitslast mit sich, die Wirtschaft ist eine intensivere, aber auch schwierigere. In neuerer Zeit wird die Bezeichnung „Femelschlagbetrieb" auch auf die gewöhnliche natürliche Verjüngung unter Schirmstand und mit kürzerer Verjüngungsdauer angewendet. — Litt.: Gayer, Waldbau. (F.)

Femelwald (früher Fehmelwald, in manchen Gegenden auch Fimmelwald) f. Plenterwald.

Das Wort selbst ist wohl vom lateinischen Femininum abstammend und der Landwirtschaft entnommen, bei welcher in vielen Gegenden das Ausraufen des abgeblühten männlichen Hanfes aus den Hanfäckern, auf denen die weiblichen Pflanzen bis zur Fruchtreife noch stehen bleiben, als „ausfemeln" bezeichnet wird; mit diesem Verfahren hat man das Herausnehmen einzelner Stämme aus den Beständen verglichen und den Ausdruck dorthin übertragen. (F.)

Femelwald. Hinsichtlich der Forsteinrichtung sind die verschiedenen Formen des Femelbetriebes schwieriger zu behandeln, als die regelmäßigen Bestockungsformen des gleichalterigen Hochwaldes. Für diejenige Form, welche eine stammweise Mischung der Altersklassen darstellt, wird sich am besten die analoge rechnerische

Behandlung wie beim Mittelwald empfehlen, d. h. es wird der Vorrat wie der Haubarkeitsertrag am Oberholz gesondert von jenem des Unterholzes ermittelt und in der Periodentabelle unter Berücksichtigung des Lichtungszuwachses in jenen Rubriken vorgetragen, welche die Zeit der Nutzung darstellen, wobei Ungleichheiten im Ertrage durch geeignete Verschiebungen der Flächen und zweckmäßige Verteilung der Oberhölzer auszugleichen sind. Wegen der Schwierigkeit der Berechnung eines Normalvorrates sind die sog. Vorratsmethoden der Etatsberechnung hier weniger anwendbar als die Fachwerksmethoden. Diese sind auch bei den horst- und gruppenweise gemischten F., insbesondere bei den echten Plenterwäldern der Hochgebirgswirtschaft einfach zu gebrauchen, indem der Taxator die Flächenanteile der einzelnen Altersstufen für jede Abteilung und Unterabteilung auf Grund der Einmessung mit einfachen Instrumenten erhebt oder selbst nur einschätzt, z. B. 0,6 der Fläche haubare Fichten und Tannen, 0,3 Mittelhölzer, 0,1 Jungwüchse und darnach die Einreihung der Flächen unter Beachtung der Hiebsfolge ꝛc. in die entsprechenden Perioden vornimmt. Nachdem die haubaren Horste durch Massenaufnahme oder eventuell Probeflächen taxiert worden sind, ergeben sich hieraus, sowie aus den Verbuchungen des Wirtschafts-Kontrolebuches die nötigen Anhaltspunkte zur Berechnung des Durchschnittszuwachses und der Haubarkeitserträge. Die Etatsberechnung geschieht dann nach den Regeln des kombinierten Fachwerkes (s. d.) (W.)

Fernrohr. Das bei allen wichtigen Meßinstrumenten fast ausschließlich vertretene Keplersche F. hat den Zweck zur deutlichen Sichtbarmachung entfernter Gegenstände und als Visiervorrichtung zu dienen. — Es besteht in seiner einfachsten Gestalt aus zwei konvexen Glaslinsen von ungleicher Brennweite, welche in eben so viele cylindrische Messingröhren gefaßt sind (Objektiv- Okularrohr). Das Okular mit sehr kleiner Brennweite ist in dem Objektivrohr verschiebbar, sodaß die Entfernung beider Linsen verändert werden kann. Bei größeren Meßf. ist anstatt der einfachen Okularlinse das Okular aus zwei plankonvexen Glaslinsen zusammengesetzt (Huyghen, Ramsden.)

Durch das Objektiv wird von einem entfernten Objekte ein umgekehrtes, verkleinertes physisches Bild erzeugt, welches durch die als Lupe wirkende Okularlinse dem Beobachter vergrößert erscheint. Damit das F. zu Messungszwecken benutzt werden kann, muß es ein Fadenkreuz enthalten. Letzteres ist ein meistens aus zwei aufeinander liegenden normalen Spinn- oder Platinfäden bestehendes Kreuz, welches auf einem ausgebohrten Messingringe befestigt ist und sich an der Stelle des Rohres befindet, wo das physische Bild des Objekts entsteht. Derjenige Punkt des letzteren, dessen Bild durch den Schnittpunkt der beiden Fäden bezeichnet wird, liegt mit diesem letzteren und dem optischen Mittelpunkte des Objektivs in einer Geraden. Deshalb heißt die Verbindungslinie des Kreuzpunktes mit dem optischen Mittelpunkte des Objektivs die Visierlinie, optische oder Kollimationsachse.

Das Fadenkreuz muß sich rechtwinklig zur F.achse verstellen lassen, damit der Kreuzpunkt der Fäden in die richtige Lage — in die optische Achse — gebracht werden kann. Zu diesem Zwecke wird der das Fadenkreuz tragende Ring durch vier — mitunter auch blos durch zwei — das Okularrohr durchdringende kleine Schrauben (Korrektionsschrauben) gehalten, welche durch geeignetes Anziehen oder Lösen eine Verschiebung des Ringes normal zur Achse gestatten.

Bei dem Huyghschen Okular ist in der Regel auch eine geringe Verschiebung des Fadenkreuzringes in der Längsrichtung der Achse möglich, welche bei dem Ramsden'schen Okular ausgeschlossen ist.

Das F. ist auf einen bestimmten Punkt eingestellt, wenn das deutlich gesehene Bild desselben mit dem gleichfalls deutlich gesehenen Fadenkreuzungspunkt zusammenfällt. Beim Gebrauche des F. richtet man deshalb dasselbe zunächst gegen den hellen Himmel und verschiebt beim Okular von Huyghen den Fadenkreuzring, oder wenn dieser fest, die Okularlinse allein, oder aber wie bei den übrigen Okularen, den Okularauszug mit seinen beiden Linsen so lange, bis die Fäden deutlich erscheinen. Hierauf stellt man das F. durch Verschiebung der Okularröhre (bei einigen auch des Objektivauszuges) auf ein bestimmtes Objekt ein, bis dessen Bild deutlich erscheint, d. h. bis bei einer zur Achse rechtwinkligen Bewegung des Auges Bild und Fadenkreuz sich nicht mehr gegen einander verschieben, das sog. Hüpfen des Bildes, die Parallaxe des Fadenkreuzes aufhört (s. Theodolith, Distanzemessung). (R.)

Festgehalt. Darunter versteht man bei allem geschichteten Holze (Scheit-, Prügel-, Stock- und Reisholz) die in einer Schichte von gegebenem Volumen befindliche wirkliche Holzmasse, welche natürlich immer kleiner als das Raummaß selbst sein muß, weil das geschichtete Holz immer größere und kleinere Lufträume zwischen sich einschließt. S. hierüber auch unter Derbgehalt und Festgehaltsbestimmung. (Br.)

Festgehaltsbestimmung. Man versteht darunter in der Holzmeßkunde die verschiedenen Methoden, den wirklichen Kubikinhalt des in Schichten von gegebenen Dimensionen (z. B. 1 cbm) aufgesetzten Holzes zu ermitteln. Die wichtigsten Methoden sind:

1. Stereometrisches Verfahren. Es ist nur für Scheit- und Prügelholzsortimente anwendbar. Das zu untersuchende Holz wird, ehe man es aufsetzt, in meist 1 m lange Sektionen zerlegt und stereometrisch aus Mittenquerfläche γ und Sektionslänge h nach $\gamma \cdot h$ kubiert. Hierauf werden die Rundholzstücke, welche Scheitholz geben, vorschriftsmäßig gespalten und aufgesetzt und man sieht dann, wieviel Raummaße (z. B. Kubikmeter Raum oder Raummeter) ausgefüllt werden. Hätte man z. B. 7 cbm stereometrisch kubiert und diese Holzmasse hätte dann 10 cbm Raum ausgefüllt, so wäre der Festgehalt eines Raummeters $7:10 = 0{,}7$ fm, d. h. eine Schichte Scheitholz von 1 cbm Raum würde 70% Holz und 30% Luftmasse in sich schließen. Ebenso wird Prügelholz auf seinen Festgehalt untersucht, nur wird dasselbe nicht aufgespalten.

2. Xylometrisches Verfahren. Es gründet sich auf den physikalischen Satz, daß ein Körper, z. B. Holz, unter Wasser getaucht, gerade soviel von demselben verdrängt, als sein eigenes Volumen

beträgt. Zu diesem Behufe wird z. B. das den Raum eines Kubikmeters einnehmende Schichtholz in einem besonderen Apparat (s. Xylometer) unter Wasser getaucht, hierauf durch Ablesen einer Skala das Volum des verdrängten Wassers und damit das Volum des Holzes selbst bestimmt. Dieses Verfahren ist das einfachste und verbreitetste.

3. Hydrostatische Methode, schon längst in der Physik zur Bestimmung des spez. Gewichts fester Körper bekannt. Gründet sich auf den Satz, daß jeder unter Wasser getauchte feste Körper soviel von seinem eigenen Gewichte verliert, als das Volumen des verdrängten Wassers beträgt. Das Verfahren wurde 1876 vom Prof. Müttrich in Eberswalde auch zu Festgehaltsbestimmungen des Schichtholzes empfohlen, hat sich aber nicht bewährt.

4. Gewichtsverfahren. Ist der Inhalt großer Quantitäten unregelmäßiger Holzstücke (Stock- und Reisholz) zu bestimmen, so erfordern die Methoden 1—3 zu viel Zeit und man kann dann folgendes Verfahren einschlagen: Man bestimmt das Gewicht Q des sämtlichen zu untersuchenden Holzes gleichen Sortiments und gleicher Holzart; ebenso das Gewicht q einiger charakteristischer Probestücke und ermittelt mittelst des xylometrischen Verfahrens deren Volumen v. Da sich für einen und denselben Körper die Volumina v und V wie die zugehörigen Gewichte q und Q verhalten, so ergiebt sich das Volumen V aus $q : Q = v : V$ oder $V = \frac{v}{q} \times Q$; oder auch $V = Q : \frac{q}{v}$, d. h. das Volumen erhält man durch Division des absoluten Gewichtes Q durch das spez. Gewicht $\frac{V}{v}$.

5. Die sog. indirekten Wasser- oder Sandmethoden (s. F. Baur, Holzmeßkunde, 3. Aufl. S. 104), wie sie von Hennert, Müllenkamp, König, Hundeshagen, Schneider empfohlen wurden, haben jetzt keine praktische Bedeutung mehr. (Br.)

Festgehaltsfaktoren. Die Festgehalte des Schichtholzes sind nicht immer gleich, vielmehr hängen dieselben von einer Reihe von Umständen ab, welche man unter dem Namen F. zusammenfassen kann. Dahin gehören: 1. Dimensionen und Formen der Schichtmaße. Je länger die Scheite und je höher die Schichte, um so weniger dicht legt sich das Holz ein, um so geringer ist der Festgehalt. Bei Scheitlängen zwischen 0,3 und 1,8 m können sich Differenzen bis 20 % ergeben. 2. Form und Beschaffenheit der Holzstücke. Je stärker (gröber) die Holzscheite oder die Prügel und je gerader und astreiner dieselben sind, um so größer ist der Festgehalt und umgekehrt. Bei doppelt soviel Scheiten in einem Raummaß kann die Differenz im Festgehalt 13 %, bei viermal soviel sogar 25 % betragen, welcher wichtige Faktor von Holzhändlern vielfach in eigenem Interesse ausgebeutet wird. Bei Prügelholz tritt dieser Einfluß weit weniger hervor. Aus einem Raummeter starken Prügelholzes läßt sich durch Aufspalten über ein Raummeter schwaches Scheitholz herstellen, woraus folgt, daß schwaches Scheitholz einen geringeren Festgehalt als starkes Prügelholz haben kann, obgleich im allgemeinen der Festgehalt des Scheitholzes größer als der des Prügelholzes ist. 3. Begrenzung des Schichtmaßes. Wird das Holz zwischen je zwei Stützen gesetzt, so ist der Festgehalt kleiner, als wenn auf beiden Seiten des Schichtmaßes nur je eine Stütze eingeschlagen wird. Nachstehend sollen die durchschnittlichen Festgehalte der wichtigsten Sortimente, ausgedrückt in Prozenten eines Raummeters (Kubikmeter Raum) folgen: Nutzscheite 80; starke Nutzknüppel, starke und gerade Brennscheite 75; schwache und glatte, sowie starke und krumme Brennscheite 70; Scheit- und Knüppelholz geringster Qualität 60—65; Reisknüppel je nach Beschaffenheit 0,50 bis 0,55; Stockholz 0,45—0,50; Langreisig 25 bis 45, je nachdem es vom Stamm oder von Ästen stammt; Abfallreisig 15; alte Rinde 35—40. Dagegen haben 100 Wellen 1 m lang und 1 m im Umfang von Reisknüppeln vom Stamm 3,60 fm; von Langreisig 2,60 fm; Reisknüppel von Ästen und Abfallreisig vom Stamm 2,20 fm und Langreisig von Ästen 1,80 fm. (Br.)

Festgewicht, spezifisches, ist das spez. Gewicht, welches die feste Holzsubstanz (die Zellwand) für sich allein besitzt, nach Abzug jener Volumteile, welche Wasser und Luft einnehmen. Das spez. F. ist bei unseren einheimischen Holzarten nahezu gleich groß und durchschnittlich zu 1,56· ermittelt worden. (G.)

Festigkeit des Holzes; man versteht darunter den Widerstand gegen die Aufhebung des Zusammenhanges, oder gegen Zerreißen (absolute F.), Zerdrücken (Säulenf.), Zerbrechen (Biegungs- oder relative F., Tragkraft), Zerdrehen (Torsionsf.) und Zerschneiden (Scheerf.). Gemessen wird die F. durch die in Kilogramm ausgedrückte Kraft, welche zur Aufhebung des Zusammenhanges erfordert wird; man bezieht dieselbe stets auf 1 Quadratcentimeter des in Anspruch genommenen Holzquerschnittes.

Für die techn. Zwecke hat heute fast nur mehr die Biegungsf. Interesse. Über deren Maß bei den verschiedenen Hölzern entscheidet vorzüglich die Elastizität, Gleichförmigkeit und Reinheit im anatom. Bau, und das spez. Gewicht des Holzes. Je ausgeprägter diese Eigenschaften ein Holz besitzt, desto tragkräftiger. Harzreichtum, eingewachsene Äste 2c. schwächen die Tragkraft. Die tragkräftigsten Hölzer sind Eiche, Lärche, Esche, Fichte, Tanne, mageres Kiefernholz. Die geringste Tragkraft haben Rot- und Weißbuche. Bezüglich der südbayerschen Nadelhölzer fand Bauschinger die Tragkraft des Lärchenholzes 545—745 at, des Fichtenholzes 365—690 at, des Kiefernholzes 245—705 at, des Tannenholzes 485—570 at, des Zürbenholzes 365 at, des Holzes der Weymouthskiefer 270 at (at = Atmosphären). Bauschinger, Mittheilungen aus dem mechanisch-technischen Laboratorium der techn. Hochschule in München. (G.)

Fett, beim Hasen, Kaninchen, Dachse und sämtlichen Raubwilde das Fett. (C.)

Feuchten. Harnen des weiblichen, zur hohen Jagd gehörigen edlen Haarwildes, s. Nässen. (Vorschläge S. 292). (C.)

Feuchtblatt, weibliches Geschlechtsglied beim Edel-, Elch-, Dam-, Reh-, Schwarz-, Gems- und Steinwilde. (C.)

Feuchtglied, provinz., männliches Geschlechtsglied bei Hunden und Raubwild. (C.)

Feuer. Das R.-Str.-G.-B. bestimmt in § 368 Abs. 6.: Wer an gefährlichen Stellen in Wäldern oder Heiden, oder in gefährlicher Nähe von Gebäuden oder feuerfangenden Sachen F. anzündet, wird mit Geldstrafe bis zu 150 *M.* oder Haft bestraft. Ferner in §. 308: mit Zuchthaus bis zu 10 Jahren wird bestraft, wer Waldungen oder Torfmoore vorsätzlich in Brand setzt; bei mildernden Umständen kann Gefängnisstrafe nicht unter 6 Monaten erkannt werden. — §. 309 bestimmt: wer durch Fahrlässigkeit einen Brand solcher Art herbeiführt, wird mit Gefängnis bis zu einem Jahr oder mit Geldstrafe bis zu 900 *M.* bestraft, hat der Thäter jedoch den Brand, bevor er entdeckt und ein weiterer Schaden verursacht war, wieder gelöscht, so tritt Straflosigkeit ein.

Bezügl. des Löschens von Waldbränden findet §. 360 Abs. 10 Anwendung, nach welchem mit Geld bis zu 150 *M.* oder mit Haft bestraft wird, wer bei Unglücksfällen oder gemeiner Gefahr oder Not von der Polizeibehörde oder deren Stellvertreter zur Hilfe aufgefordert keine Folge leistet, obgleich er der Aufforderung ohne erhebliche eigne Gefahr genügen konnte.

Außerdem treffen die Forstgesetze verschiedener Staaten noch spezielle Bestimmungen bez. der Feuerpolizei im Walde, so das preuß. Feld- und Forstpolizeiges. von 1880 in § 44, woselbst das Betreten des Waldes mit unverwahrtem F. oder Licht, das Fortwerfen brennender oder glimmender Gegenstände, das Anzünden von F. ohne Erlaubnis des Ortsvorstehers bez. der Forstbeamten, dann mangelnde Beaufsichtigung oder Unterlassen des Auslöschens mit Geld bis zu 50 *M.* oder Haft bis 14 Tage bestraft wird. Nach Art. 45 des bayr. Forstges. von 1852 darf F. im Wald und dessen Nähe nur unter den nötigen Vorsichtsmaßregeln angezündet und muß vor dem Verlassen vollständig ausgelöscht werden; bei besonders trockener Witterung kann die Forstpolizeibehörde das Anzünden von F. ganz untersagen. Ähnliche Bestimmungen trifft das württbg. Forstpolizeiges. von 1879 in Art. 30, das badische Forstges. von 1833 in § 60—68, welches insbes. die nötigen Vorsichtsmaßregeln bei Köhlereibetrieb im Walde, dann bei dem s. g. Überlandbrennen anordnet. (F.)

Feuerdarren, s. Ausklengen.

Feuergestelle, Feuerschneißen, Brandbahnen nennt man jene, vorwiegend durch ausgedehnte Föhrenbestände gelegte, entsprechend breite und von allem brennbaren Material, Heide, dürrem Gras 2c. frei gehaltenen Linien, welche der Ausdehnung eines etwa entstandenen Waldbrandes vorbeugen, bei dessen Bekämpfung als Stützpunkte der vorzunehmenden Arbeiten dienen sollen. Als solche Feuergestelle dienen in erster Linie natürlich die zum Zweck der Waldeinteilung vorhandenen Schneißen, wo die Gefahr durch Feuer aber eine verhältnismäßig große, wird man größerere Abteilungen noch mit speziell dem Zweck der Sicherung gegen jene Gefahr dienenden F. durchziehen. (F.).

Feuermantel, Sicherheitsstreifen — s. Schutzmantel.

Feuerschloß, s. Batterieschloß.

Feuerschwamm wird bereitet aus den Fruchtkörpern des vorzugsweise an Buchen vorkommenden Polyporus fomentarius. (P.)

Fichte, Picea, Gattung der Abietineen, deren wichtigste Art die gemeine F. P. excelsa Lk. (Abies excelsa DC.; Pinus Abies L., Pinus Picea Duroi), in Mitteleuropa verbreitet, nördlich bis zum 69. Grad, südlich bis zum Südfuß der Alpen (in diesen bis ca. 2000 m ansteigend) und den Pyrenäen, westlich bis zu den Vogesen. Stamm mit fast wagerechten vorn aufgebogenen Ästen, hängenden Zweigen, mit dünn- und kleinschuppiger brauner Borke. Blätter (Nadeln) auf starken Blattkissen (Fig. 154 d) eingefügt, meist allseitig abstehend, vierkantig (Fig. 154 B), dunkelgrün, stachelspitzig, beim Vertrocknen abfallend. Knospenschuppen hellbraun, ohne Harz. Männliche Blüten in den vorderen Blattachseln der vorjährigen Triebe mit vorn purpurroten Staubblättern. Weibliche Blüten an der Spitze der vorjährigen Triebe, aufrecht, mit roten Fruchtschuppen; Zapfen reif hängend, hellbraun, jung grün oder karminrot mit nach vorn verschmälerten, meist gezähnten, seltener abgerundeten Fruchtschuppen; Samen spitz eiförmig, dunkelbraun mit rotgelbem aufgewachsenem Flügel. Kotyledonen nebst den folgenden Blättern der Keimpflanze an den Kanten mit feinen Stächelchen besetzt. — Holz ohne gefärbten Kern, mit Harzgängen. Schädliche Pilze: an den Keimpflanzen Phytophtora omnivora (s. d.); an den Nadeln Chrysomyxa abietis, Chr. Rhododendri und Ch. Ledi (s. d.), Hysterium macrosporum (s. d.), in Rinde und Holz Agaricus melleus (s. d.), Trametes radiciperda (s. d.), Polyporus vaporarius und P. borealis (s. d.).

Unter den verschiedenen Formen verdienen Erwähnung: die Haself., ausgezeichnet durch gleichmäßige Jahrringe mit sehr schmaler Herbstholzschichte, in den Alpen, bayrischen und Böhmerwalde; die Schlangenf. mit schlangen- oder peitschenartigen gebogenen Ästen.

Andere bei uns häufiger kultivierte und bemerkenswerte Arten sind:

I. mit gleichseitig vierkantigen oder seitlich zusammengedrückten Nadeln (hierher auch P. excelsa); Zapfen höchstens 8 cm lang: P. nigra mit spitzen dunkelgrünen Nadeln, P. alba (Fig. 156) mit bläulichen stumpfen Nadeln, beide in Nordamerika; P. orientalis mit glänzend dunkelgrünen sehr stumpfen Nadeln, in Kleinasien.

II. mit flachen oberseits weiß gestreiften Nadeln: P. Omorica Pancl. mit filzigen Zweigen, stumpfen Nadeln, teilweise aufrechten Zapfen, in den Gebirgen von Serbien, Bosnien und Montenegro. — P. Menziesii (P. sitchensis) mit kahlen Zweigen, spitzen Nadeln im nordwestlichen Nordamerika. (P.)

Fichte. (waldb.) Diese ebenso wichtige als verbreitete Holzart ist in Deutschland und dessen Nachbarländern Schweiz und Österreich in erster Linie ein Baum des Gebirges, als solcher in den Alpen bis zu 1800 m ansteigend; in diesen, dann in dem bayrischen Wald und Fichtelgebirge, im Thüringer Wald und Harz, im Erz- und Riesengebirge spielt sie die hervorragendste Rolle. Aber auch im Hügelland, auf der bayrisch-schwäbischen Hochebene, in der Lausitz, in Schlesien und Ostpreußen in der Ebene, tritt sie in ausgedehnten Beständen auf, und ebenso drängt sie sich allenthalben in bisherige Laubholzbezirke ein und fort und fort erweitert sich ihr Gebiet auf dem Wege der Kultur.

Die F. findet ihr bestes Gedeihen auf frischen Urgebirgsböden, nicht weniger auf kräftigem Lehmboden, auf Kalkboden, wenn derselbe einiger Frische nicht entbehrt, weniger auf dem schweren Thonboden, wie ihn z. B. der Basalt liefert; sie wächst jedoch auch auf geringerem oder heruntergekommenem Boden noch befriedigend, gehört zu den genügsameren Holzarten, vermag auch auf sehr feuchtem Boden noch zu gedeihen (wenn auch hier häufig Rotfäule zeigend), meidet aber trockene Sand- und Kalkböden. An die Tiefgründigkeit des Bodens stellt sie bei ihrer flachen Bewurzelung geringe Anforderungen.

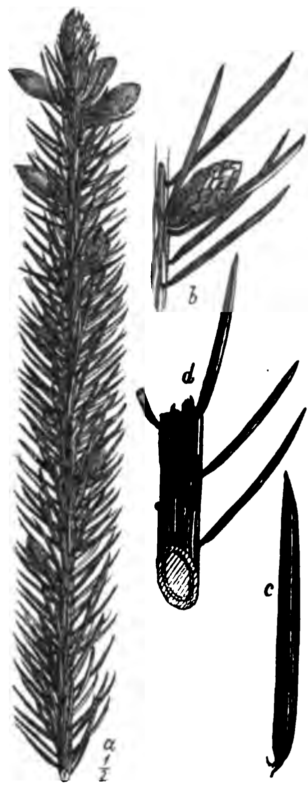


Fig. 154. Zweig der Fichte mit Knospen; d stärker vergr., die Blattkissen zeigend; c einzelne Nadel.

In den ersten Lebensjahren langsam wachsend, beginnt sie auf gutem Standort etwa im 8.—10. Lebensjahre kräftige Höhentriebe zu entwickeln, die zuletzt nicht selten eine Länge von 70—80 cm erreichen und gehört im Stangenholzalter zu den schnellwüchsigen Holzarten; dieser Höhenwuchs hält, wenn auch sinkend, bis zu höherem Alter an und die 120jährige F. zeigt eine Höhe von nicht selten 35—40 m. Sie vermag ein Alter von 2—300 Jahren bei voller Gesundheit und sehr bedeutenden Höhe- und Stärke-Dimensionen zu erreichen. Ihr Stamm bleibt auch im freien Stand stets gerade und geschlossen, löst sich nie in Äste auf; letztere, stets nur mäßige Dimensionen erreichend, bekleiden den Stamm dann bis fast auf den Boden herab.

Durch Elementarereignisse ist die F. in mannigfachster Weise gefährdet: Der Spätfrost schädigt sie häufig, zumal sie eben nicht, gleich der Tanne, vorwiegend im Schutz des Mutterbestandes, sondern auf freier Kulturfläche und oft auf feuchtem Standort erzogen wird; die flache Bewurzelung läßt sie in der Jugend durch Ausfrieren (Barfrost) und Hitze, im Baumholzalter aber durch Stürme gefährden, und keine Holzart leidet durch letztere im gleichen Maß. Der Schneedruck schädigt die dichten F.junghölzer, zumal Saaten und Büschelpflanzungen, der Schneebruch im Mittelgebirge die älteren Bestände; Graswuchs gefährdet auf frischem Boden die langsam sich hebenden Saaten und Pflanzungen mit schwachem Material. Auch durch die Tierwelt ist die F. viel gefährdet: durch verbeißendes Wild in der Jugend, schälendes Rotwild im Stangenholzalter, durch Insekten jeder Art: Rüsselkäfer, Borkenkäfer, Nonne in den verschiedensten Lebensperioden. Es ist zu beklagen, daß diese so nutzbare und verbreitete Holzart auch eine soviel bedrohte ist!

Die F. gehört entschieden zu den Schatthölzern, vermag auf frischem Boden eine stärkere Beschattung längere Zeit zu ertragen und sich nach

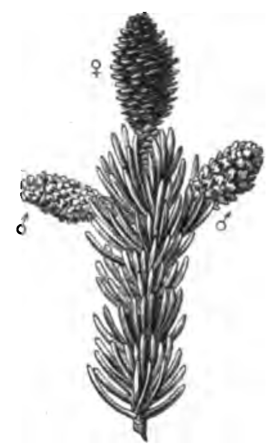
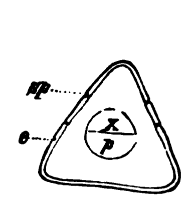


Fig. 155. Blütenzweig von Picea alba mit zwei männlichen und einer weiblichen Blüte.



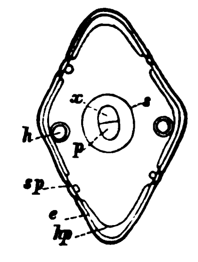


Fig. 156. Querschnitt durch den Kotyledon und die Nadel von Picea excelsa; e Epidermis; sp Spaltöffnungen; h Harzgang; hp Sklerenchymfasern; xp Gefäßbündel.

erfolgender Freistellung noch zu erholen; sie reiht sich der Tanne und Buche unmittelbar an. Auf geringerem Standort aber, auf trocknerem Boden erscheint sie viel lichtbedürftiger und verkümmert unter einigermaßen stärkerer Überschirmung rasch. Schutz in der Jugend ist ihr entschieden wohlthätig, insbesondere ist sie für Seitenschutz dankbar. Wird der Schluß des F.bestandes nicht durch Naturereignisse gelockert, so ist er vom Alter der Dickung an bis zur Haubarkeit und selbst bis zum 150jährigen Alter ein sehr dichter; die Bodendecke bilden bis zum Stangenholzalter Nadeln, mit dem Abrücken der Krone vom Boden stellt sich allmählich jene Moosdecke ein, welche für ältere Fichtenbestände charakteristisch ist. Die Frische und Thätigkeit des Bodens vermag Dank dessen der F.bestand in bester Weise zu erhalten und selbst zu heben.

Die forstliche Bedeutung der F. ist nun eine sehr große nach jeder Richtung hin: durch ihre weite Verbreitung im Gebirge, im Hügelland und selbst der Ebene, wie durch ihre außerordentliche Ertragsfähigkeit. Keine Holzart vermag so bedeutende Holzmassen zu erzeugen, und keine besitzt wohl in allen Lebensaltern — vom Bohnenstecken und der Floßwiede an bis hinauf zum wertvollen Blochholzstamm — eine solche Verwendungs- und Verwertungsfähigkeit, wie die F. Angesichts dessen ist ihre an sich große Verbreitung eine stets wachsende, und zahlreiche Laubholzbestände haben schon aus Gründen der Rentabilität der F. weichen müssen, nicht wenige aber auch notgedrungen: der rückgängige Buchenbestand, der heruntergekommene Mittelwald wurde in Nadelholz und dann in sehr vielen Fällen in F.wald umgewandelt, und dieser Umwandlungsprozeß hat manchen Orts so bedeutende Dimensionen angenommen daß man von einer „Fichtenmanie" sprach!

Was nun die Bestandesformen betrifft, in denen die F. auftritt, so sehen wir sie in den Hochlagen unserer Gebirge vielfach in plenterwaldartigen Formen, und man wird dort, wo vor allem die Eigenschaft des Waldes als Schutzwald ins Auge zu fassen ist, auch diese Formen beibehalten. Wir finden sie ferner in vielen Waldgebirgen in Mischung mit Buche und Tanne, und angesichts der zahlreichen Gefahren, denen der reine F.bestand ausgesetzt ist, wird sich die Beibehaltung solcher Mischung nur empfehlen. Die weitaus verbreitetste Bestandesform aber ist jene des ganz oder doch nahezu reinen und gleichaltrigen F.bestandes in 80—120jährigen Umtrieb, erstere Umtriebszeit dort im Gebrauch, wo schwächere Sortimente an Bau- und Grubenholz dem Bedarf entsprechen, letztere dort, wo starkes Bau- und Blochholz erzogen werden soll.

Diese letztere Bestandesform mußte sich nun von selbst ergeben, wo F.bestände durch Kultur neu begründet wurden, ebenso aber auch durch die verbreitetste Art der Verjüngung vorhandener F.-bestände: den **Kahlhieb** mit nachfolgender Saat oder Pflanzung. Die Sturmgefahr einerseits, der zum Zweck der natürlichen Verjüngung gelichtete F.bestände ausgesetzt sind, ebenso aber auch die Beschädigungen des jungen Nachwuchses beim Ausbringen des zahlreichen Nutzholzes aus den Nachhieben, die Möglichkeit der Gewinnung großer Stockholzmassen, und endlich wohl auch die Einfachheit und Sicherheit dieses Verfahrens haben die natürliche Verjüngung der F. schon seit langer Zeit und an vielen Orten (Sachsen, Thüringen, Harz, norddeutsche Ebene und vielfach selbst im Hochgebirge) verschwinden, den Kahlhieb zur Alleinherrschaft gelangen lassen, und nur in Süddeutschland, namentlich Bayern, hält man wo thunlich an ersterer fest. In dem Schutz des Bodens, dem des jungen Bestandes gegen Graswuchs, Frost und Hitze, in der Erhaltung der Tannen- und Buchenbeimischung und der Ausnutzung des Lichtungszuwachses, ist der Grund hierfür zu suchen; exponierte Örtlichkeiten werden aber auch hier durch kahle Absäumungen verjüngt. — Die früher versuchten Kessel- und Coulissenhiebe (s. d.) hat man längst aufgegeben.

Die **natürliche Verjüngung** erfolgt in dem auf frischem Boden ziemlich dunkel gehaltenen Besamungsschlag; reichere Samenjahre pflegen alle 4—5, geringere je nach 2—3 Jahren einzutreten, und der Samen findet in der Moosdecke meist ein entsprechendes Keimbett. Die Nachhiebe, auf frischem Boden langsamer, auf trocknem rascher folgend, erstrecken sich stets auf das stärkste Material, und nach 8—10 Jahren **kann** der Abtriebsschlag geführt werden, unter Umständen aber erst nach der doppelten Zeit erfolgen, und zumal wo Tanne und Buche in Mischung sind, wird dies sogar die Regel sein. — Kahlhiebe werden um des Seitenschutzes willen in mäßiger Breite und entsprechendem Wechsel stets dem Wind entgegen und — zu einigem Schutz gegen die Sonne — womöglich von Nordwest gegen Südost geführt; Stockrodung erleichtert die Kultur, mindert die Rüsselkäfergefahr, und Pflanzung, selten mehr die Saat, bringen die Fläche rasch in Bestocknug.

Als **Mischholz** wird die F. insbesondere der Föhre — auf besserem Boden als mitherrschende Holzart, auf schwächerem zu bodenschirmendem Nebenbestand — beigesellt; die Lücken des natürlich verjüngten Tannen- und Buchenschlages pflanzt man vorwiegend mit F. aus. — Auch zum **Unterbau** ist sie vielfach angewendet worden, vermag jedoch hierbei nicht jene Dienste zu leisten, wie Buche und Tanne, und insbesondere bei dem Unterbau von Eichenbeständen hat man vielfach üble Erfahrungen gemacht, indem die Eichen sich mit Moos überzogen und im Wuchs stockten; eher empfiehlt sie sich zur Ausfüllung von Schneebruchlöchern in Föhrenbeständen. — Vortrefflich ist sie wegen ihrer tief herabgehenden Beastung als **Waldmantel**, als Schutz gegen Verwehen des Laubes, gegen kalte und trockne Winde.

Die **künstliche Nachzucht** der F. erfolgte früher in ausgedehntem Maß durch Saat auf der Kahlhiebsfläche, die durch Stockrodung meist hinreichend empfänglich war, und zwar meist durch sehr dichte Saat (Harz); als man deren Nachteile: langsame Entwicklung, häufige Schneedruckbeschädigungen, erkannte, ging man zur Pflanzung über, zunächst zur sichern Ballen- und zur Büschelpflanzung, für welche die dichten Saaten das Material lieferten, später zur Einzelpflanzung mit Saatbeetpflanzen. Diese letztere Kulturmethode ist nun die herrschende; die Saat wird nur etwa als Untersaat unter Schirmbestand, als Stocklöchersaat zur Unterstützung natürlicher Verjüngung angewendet, die Ballen- und Büschelpflanzung nur unter besonderen und schwierigen Verhältnissen (s. d. betr.

Art.), im Übrigen ist es die unverschulte 2—3 jährige Saatbeetpflanze, die kräftigere 3—5 jährige verschulte Pflanze, welche — und zwar nach Millionen! — Verwendung im Forsthaushalt finden.

Die Erziehung dieser Pflanzen erfolgt im Saatkamp und Pflanzgarten. Der Samen wird fast stets aus Klenganstalten bezogen, selten selbst gewonnen und soll mindestens 70 % Keimkraft zeigen, ausbleibende Samenjahre können freilich auch zur Verwendung geringeren Samens nötigen. Die Aussaat erfolgt im April, zum Schutz gegen Vögel nach vorherigem Färben mit Mennige, selten unter Anwendung des Anquellens, rillenweise in Beete; die schmalen 2—3 cm breiten Rillen werden mit dem Saatbrett in 10—12 cm Entfernung 1—2 cm tief in den gut gelockerten und geebneten Boden der Saatbeete eingedrückt, der Samen mit der Hand oder besser mit Hilfe von Säevorrichtungen eingestreut, wobei ca. 1,5 kg pro a nötig sind und durch Ausfüllen der Rillen mit gutem lockern Boden gedeckt. Durch aufgelegtes und später aufgestecktes Föhren- oder Tannenreisig, besser noch durch Gitter schützt man den Samen gegen Vögel, Trocknis und Verschwemmen, die jungen Pflanzen gegen Frost und Hitze.

Sollen die Pflanzen nicht verschult werden, dann ist kräftiges Durchrupfen zu dichter Saatrillen sehr zu empfehlen, zumal wenn die Pflanzen erst 3 jährig verwendet werden. Für viele Fälle: auf minder graswüchsigem Boden, unter Schutzbestand, reichen die unverschulten Pflanzen vollständig aus und die Verwendung der viel theureren verschulten Pflanzen ist dann ein verwerflicher Luxus; dagegen wird unter ungünstigeren Verhältnissen: bei starkem Unkrautwuchs, größerer Bodenfeuchtigkeit, Nachbesserung in stärkerem Aufwuchs, die kräftige Schulpflanze den Vorzug verdienen, den sie auch allenthalben gefunden hat.

Man verschult kräftige einjährige, außerdem 2 jährige Pflanzen in einem Abstand von 8—10 cm in 15 cm entfernten Reihen — größere Abstände sind überflüssig, verteuern das Pflanzmaterial — mit Hilfe von Schnur und Setzholz, des Pflanzbretts oder Zapfenbretts (s. d.) und pflegt dieselbe durch Jäten und Lockern. Je nach ihrer Entwicklung bleiben die Pflanzen 2, höchstens 3 Jahre im Pflanzbeet stehen, kommen sonach 3- bis 5 jährig zur Verwendung, älter und stärker nur in Ausnahmefällen; sie haben in diesem Alter eine Höhe von durchschnittlich 30—40 cm. Stärkere meterhohe F. lassen sich mit Sicherheit nur mit Ballen verpflanzen, finden aber nur in Anlagen und bei Parkgärtnerei Verwendung.

Die Pflanzung selbst erfolgt für unverschulte Pflanzen vielfach als Klemmpflanzung, für verschulte in Löcher, auf feuchtem Standort als Hügelpflanzung, welche Pflanzart der F. sehr zusagt; zu tiefes Einsetzen ist bei der F. überhaupt zu vermeiden. (S. Obenaufpflanzung). (Litt.: Schmidt, Fichtenpflanzschulen 1875. Burkhardt, Säen und Pflanzen). (F.)

Fichtenholz, mittl. spez. Lufttrockengew. 0,45, tragkräftig, von hinreichender Dauer; dient vorzüglich als Dimensionsholz zu allen Arten von Bauverwendungen, dann besonders als Schnittnutzholz jeder Art zu einer großen Zahl von Verwendungsweisen, besonders der Tischlerwaren; als Spaltholz wird es verwendet zu Schäfflerwaren, Schindeln, Spänen, Schachteln, Sieben, Käsezargen, Instrument- und Resonanzholz, zur Kistenfabrikation, zu Kinderspielwaren; gemahlen zu Holzstoff; als Stangenholz zu Bohnen-, Hopfen-, Telegraphenstangen; imprägniert zu Bahnschwellen ꝛc. (G.)

Fideikommißwaldungen sind Bestandteile der adeligen Familien-Fideikommiß-Güter, welche für alle oder doch mehrere Geschlechtsnachfolger als unveräußerliches Besitztum der Familie bestimmt sind, also bei einer Familie bis zu ihrem Erlöschen erhalten werden sollen. Die Waldungen werden hierdurch vor Veräußerung und Zersplitterung bewahrt. Der Inhaber des Fideikommisses darf dieselben nur benutzen und ist verbunden, sie in gutem Stand zu erhalten. (Bl.)

Fiedern, Fiederblättchen, pinnae sind die Abschnitte eines fiederig zusammengesetzten Blattes, d. h. eines solchen, von dessen Mittelrippe beiderseits zahlreiche seitliche Abschnitte nach racemösem Typus entspringen, wie der Bart einer Feder abstehen z. B. Esche. Ebenso heißt auch die entsprechende Nervatur eines einfachen Blattes fiederig, fiederförmig (z. B. Buche); sind die Abschnitte nicht völlig von einander getrennt, sondern am Mittelnerv noch mehr oder minder weit mit einander verbunden, so heißt das Blatt fiederlappig, pinnatilop, wenn die Einschnitte nicht bis zur Mitte reichen (z. B. Eiche), oder fiederspaltig (pinnatifid), wenn sie ungefähr bis zur Mitte, oder endlich fiederteilig (pinnatipartit), wenn sie bis zum Mittelnerven reichen, dort aber die Abschnitte noch deutlich durch einen gemeinsamen Saum mit einander in Zusammenhang stehen. (P.)

Filament, s. Staubblatt.

Fiepen. Angstschreie 1. der zur Brunftzeit vom Bocke gejagten Schmalrehe; 2. der von der Ricke entfernten Kitzchen. (C.)

Fink (Fringilla L.). Die F. sind kräftig gebaute Singvögel mit gedrungenem Körper, rundem Kopf, kurzem konischem Schnabel mit geraden Rändern, mehr oder weniger hohlem Gaumen und mittellangen Flügeln, Beinen, Schwanz. Die meisten unserer Arten sind an den Baumwuchs gebunden, woselbst sie ihre im allgemeinen künstlichen Nester bauen, viele jedoch verlangen auch offenes Feld, oder wenigstens freie Plätze; auch Felsenbewohner findet man unter ihnen; eine Art lebt fast wie ein domestiziertes Tier in und zwischen wirtschaftl. Wohnungen. Einige suchen ihre Nahrung fast ausschließlich in den Baumkronen, andere zumeist auf dem Erdboden. Im großen und ganzen sind sie auf Körner, Sämereien, auch zartere Pflanzenteile angewiesen; manche verschmähen Insekten und Gewürm nicht und füttern ihre Jungen zumeist mit zarten Räupchen u. dgl. Im Herbste vereinigen sich die meisten zu kleineren Flügen bis ansehnlichen Schaaren, ziehen umher und bleiben oder wandern, je nach Vorhandensein ihrer Nahrung. — Unter sich zeigen die Arten gruppenweise manche Verschiedenheiten, zumal in Schnabelbildung, und werden darnach in Untergattungen geteilt:

Kernbeißer. Die robusteste Form mit sehr dickem Kopf und Schnabel. Bei uns nur eine Art:

Kirschkernbeißer (Fr. coccothraustes L.). Schwingen stahlblau, die 5.—9. an der Spitze bogig abgestutzt. — Er dezimiert arg Holzsämereien, deren harte Hülle er geschickt zu spalten

vermag, so z. B. Hainbuchennüßchen (in unendlicher Menge, ganze Fruchtstände bedecken oft den Boden auf der Schirmfläche der Kronen), Kirsch- und ganz besonders Weichsel-, auch Traubenkirschkerne; desgleichen die Samen der Ahorne, Esche, Buche, Eberesche, auch des Weißdorns. Gleichfalls zerstört er Baumknospen, z. B. von Eiche, Ahorn. Er besucht die Samenbeete von Nadelholz, Buche u. a. und findet auch hier seine Nahrung. Sein Schaden wird bei weitem nicht ausgeglichen durch die Vernichtung von Insekten, mit denen er seine Jungen füttert, denen er aber auch zarte unreife Sämereien, z. B. Erbsen, zuträgt.

Edelf. Alle Körperteile von mittleren Verhältnissen; Schnabelfirst bis zur schwach gesenkten Spitze gerade; ganzer Gaumen hohl; Schwanz gablig. Davon bei uns 2 Arten:

Buchf. (F. coelebs L.). Allbekannter Vogel, der sich zumeist von ölhaltigen Sämereien nährt. Im Garten macht er sich durch Füttern der Jungen mit nackten Räupchen den Obstbäumen nützlich, dem Forstmann, dessen Nadelholzsaatbeete er von der Einsaat an so lange empfindlich schädigt, als noch die Keimlinge mit der Testa behaftet sind, tritt er feindlich gegenüber. Man hält ihn jetzt durch Einreiben der Schale der Samenkörner mit Mennig von diesen ab; früher mußten vom ersten Morgengrauen bis zur Abenddämmerung die Beete sechs Wochen lang bewacht werden. Verzehren von Unkrautsämereien bei seinen Streifereien im Herbst auf unseren Feldern muß man dagegen wiederum als Wohlthat betrachten. Sein Vernichten von Bucheln im Walde ist von keiner wirtschaftlichen Bedeutung.

Bergf. (F. montifringilla L.). Etwas größer als der Buchf.; an den hochgelben Unterflügeldeckfedern und dem weißen Bürzel leicht kenntlich. Bei uns Herbstgast aus dem Norden, der je nach Vorhandensein von Buchenmast bei uns verweilt. Ungeheure Scharen haben wiederholt (Harz, Haardt, Vogesen u. a.) unzählige Bucheln vernichtet. Verscheuchen unter Anwendung von Schußwaffen, das einzige Schutzmittel.

Zwei andere F.formen: Hänflinge und Zeisige sind von geringerer wirtschaftlichen Bedeutung, obgleich auch sie eine Menge nützlicher Samen vernichten, andererseits aber auch zarte Tierchen und Unkrautsamen verzehren.

Sperlinge. Unschöne, kurzflügelige allbekannte F.form mit gerade abgestutztem Schwanz.

Haussperling (F. domestica L.). Mitte des Scheitels grau; Kopfseiten blaßgrau bis weißlich; M. u. W. erheblich verschieden, ersteres jenseits der Alpen von höherer Färbung. Begleiter des Menschen und seines Kornbaues. Verzehrt alle möglichen Gegenstände, im ganzen wenig schädliche (kleine Raupen u. dgl.), mehr nützliche (Trauben, Kirschen, Getreide u. dgl.); seine Scharen auf Getreideböden sehr lästig. Brütet (4 mal jährlich) nicht allein in (bewohnten) Gebäuden, sondern auch frei auf Bäumen; Nest unordentlich.

Feldsperling (F. montana L., campestris). Kleiner als H., Oberkopf kupferbraun; weiße Kopfseiten mit schwarzem Mittelfleck; ein unvollständiges schwaches weißes Halsband. Mehr im Freien; Nest in Kopf- und hohlen Bäumen. Scharenweise befällt er das in Halmen stehende, wie in Mandeln aufgesetzte Getreide; verschont Trauben, Kirschen u. dgl., nützt aber durch Füttern mit Räupchen und anderen zarten Insekten kaum. (A.)

Fischaar (Pandion). Fisch- oder Fluß-A., -Adler, eine besondere Tagraubvogelform: Körper gestreckt; Schnabel an der Basis gerade, die Spitze langhakig; Hals lang; Flügel im Verhältnis zum kleinen Körper übermäßig groß und von spitzer Gestalt; Wachshaut und Fänge bleiblau; Tarsen scharf genetzt; Außenzehe ist Wendezehe; Zehensohle scharf stachelig; Krallen im Halbkreis gekrümmt; Gefieder sehr knapp, Hosen fehlen. — Nur eine Art, doch in weit entlegenen Ländern (Australien) von unserer hiesigen Form in Färbung etwas abweichend.

Der Flußa. (P. haliaëtus L.). Nicht viel größer am Körper, jedoch gestreckter als der Bussard; Oberseite braunschwarz mit mehr (Jugend) oder weniger (Alter) weißlichen Federkanten; Scheitel weiß mit tiefbraunen Längsflecken; Unterseite weiß mit lanzettlichen bräunlichen Kropfflecken; Steiß mit dunklen Querbinden; Iris lebhaft chromgelb. — Erscheint bei uns gegen Anfang April. Er schägt nur Fische, welche er stoßtauchend erbeutet, nachdem er vorher, ähnlich wie der Turmfalk, über denselben rüttelt. Sein jahrelang stets wieder benutzter, durch jährlich erneuertes Zutragen von starken Holzreisern schließlich riesiger Horst steht auf einem der allerhöchsten Bäume der ganzen Umgegend, zumeist auf der höchsten, oft dürren Spitze, seltener auf einem Seitenzweige und enthält 2—3 weißgelblich grundierte, leberbraun und violett gefleckte rauhschalige Eier. In waldleeren Gegenden baut er auch auf Felsen. An fischreichen Seen findet man wohl mehrere Horste nahe zusammen. Die Meeresküsten (Ostsee) besucht er fast nur auf dem Zuge. Ende August pflegt er uns zu verlassen. (A.)

Fischotter. Die Jagd auf denselben wird, abgesehen von gelegentlicher Erlegung des im Schlafe auf dem Lande überraschten F., auf dem Anstande oder mit Otterhunden (s. Otterhund) mit oder ohne Netze betrieben.

Zur Ausübung des Anstandes muß man den Ausstieg, d. h. den Ort, an welchem der F. aus dem Wasser auf's Land steigt, durch Abspüren feststellen; derselbe giebt sich außer der Spur auch durch seine Losung zu erkennen und wird mit derselben Regelmäßigkeit, wie der Wechsel anderer Wildarten, innegehalten, ebenso wie der Einstieg, der Ort, an welchem der F. wieder das Wasser erreicht, nachdem er über Land gewechselt ist. In Schußnähe vom Aus- oder Einstiege setzt man sich in mondhellen Nächten, wenn Schnee das Abkommen erleichtert, in gutem Winde gedeckt an und erlegt den F., wenn er sich ganz auf dem Lande befindet, durch einen Schuß mit Schrot Nr. 0 oder Nr. 1, eilt auch den blos angeschossenen mit einem Knüppel totzuschlagen.

Bei der Jagd mit Otterhunden und Netzen wird die Strecke des Wasserlaufes, innerhalb welcher man den F. vermutet, oberhalb und unterhalb mit Ottergarnen, sackartigen 4—5 m langen, 1,5—2 m weiten Garnen mit 2—2,5 m hohen Seitenflügeln, 4—5 cm weiten Maschen und einer Zugleine am erstgenannten Teile abgesperrt und darauf das Flußbette und die Ufer von den Otterhunden abgesucht. Wenn der aufgestöberte F. stromaufwärts oder stromabwärts in eines der Netze fährt, wird

die Zugleine zugezogen und der F. totgeschlagen. Verkriecht er sich dagegen in einen Uferbau, so hält man einen Hamen dicht vor denselben und zwingt den F. durch Dachshunde, heraus und in den Hamen zu fahren. Bei Anwendung von Hunden ohne Netze müssen diese den F. nicht nur aufsuchen, sondern auch, wenn er flieht, unablässig verfolgen und stellen, wobei der Otterjäger ihnen bewaffnet mit einer dreizackigen Harpune mit

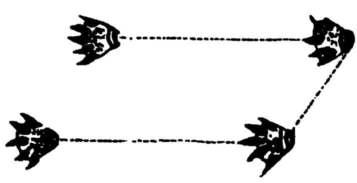


Fig. 157. Fischotterspur.

Widerhaken und einer kurzen Flinte folgt, um den Hunden gegen den sich verzweifelt wehrenden F. Beistand zu leisten. Wesentlich außer dieser Ausrüstung ist eine Kleidung, welche den Jäger nicht hindert, den Hunden in dem schwierigen Uferterrain schnell zu folgen.

Die Otterhunde müssen gut in's Wasser gehen, eine gute Nase haben, um selbst im Wasser die Spur des F. nicht zu verlieren, ausdauernd und sehr scharf sein.

Auch mittelst Selbstschüssen hat man den F. wegen seiner Schädlichkeit für die Fischerei erlegt.

Der Fang wird betrieben mittelst 1. des Tellereisens, 2. des Schwanenhalses, 3. der Weber'schen Raubtierfalle, 4. der Otterstange, 5. der Otterfalle (s. Fallen).

Diese Fangapparate erfordern mit Ausnahme des Schwanenhalses ohne Tellerstellung keinen Fangbrocken, was insofern günstig ist, als der F. tote Brocken nicht gern annimmt, bei jenem und der Weber'schen Raubtierfalle kann aber auch ein lebender Krebs verwendet werden. Die Anwendung im Wasser, bei welcher man keiner Witterung bedarf, verdient vor der auf dem Lande bei allen den Vorzug; die Fallen müssen mittelst einer starken Kette so befestigt werden, daß der F., wenn er sich gefangen hat, sich im Wasser ersäuft. Die Fangplätze werden an den Ein- und Ausstiegen, sowie inmitten des Wasserlaufes, der oft durch Reisigbündel verengt werden muß, in einer gewissen Tiefe hergerichtet und zu diesem Zwecke der Boden entweder künstlich erhöht oder durch Ausbaggern vertieft.

Der gefangene F. wird durch Schläge auf die Nase getötet und wie anderes Raubzeug gestreift, der Balg auf das Balgbrett (s. d.) gezogen. Das Wildpret des F., früher als Fastenspeise erwähnt, findet jetzt wohl nirgends Verwendung. — Litt.: Döbel, Jägerpraktika (1783, T. II. S. 151); E. v. d. Bosch, Fang des Raubzeuges (1879, S. 122—138); Diezel, Niederjagd (1886). (v. R.)

Fischotter (gesetzl.). Derselbe genießt als ein der Fischerei höchst schädliches Tier nirgends eine Schonzeit, im Gegenteil wird an manchen Orten (Bayern) seine Erlegung prämiiert. — Dagegen wird die Frage, ob er zu den jagdbaren Tieren zu zählen und seine Erlegung sonach nur den Jagdberechtigten gestattet sei, verschieden beantwortet; in Bayern z. B. wird er als jagdbar betrachtet, das neue badische Jagdges. v. 1886 führt ihn unter den jagdbaren Tieren nicht auf, gestattet sonach seine Tötung Jedermann (S. Jagdbarkeit). (F.)

Fischreiher (gesetzl.). Mit Rücksicht auf seine Schädlichkeit genießt der F. nirgends eine Schonzeit; er wird gegenwärtig nicht mehr zu den jagdbaren Tieren gerechnet, seine Erlegung (unter Beachtung der sonstigen jagdpolizeilichen Vorschriften), das Zerstören seiner Horste Jedermann gestattet. In manchen Ländern werden im Interesse der Fischerei sogar Prämien für seine Vertilgung bezahlt. (F.)

Flächenalter, s. Alter.

Flächenberechnung. Die Bestimmung des Inhalts der Flächen kann geschehen:

1. Durch Benutzung der Originalmessungszahlen und mathematischen Formeln für Dreieck, Paralleltrapez, Viereck u. s. w. Von besonderer Wichtigkeit sind die Formeln für das Polygon, dessen Eckpunkte durch rechtwinklige Koordinaten nach Größe und Vorzeichen gegeben sind, sie lauten:

a. $2\,J = y_1\,(x_n - x_2) + y_2\,(x_1 - x_3) + y_3\,(x_2 - x_4) + \ldots\, y_n\,(x_{n-1} - x_1)$

oder b. $2\,J = x_1\,(y_2 - y_n) + x_2\,(y_3 - y_1) + x_3\,(y_4 - y_2) + \ldots\, x_n\,(y_1 - y_{n-1})$ d. h. bei Anwendung der Formel (a) hat man jede Ordinate (y) mit dem Unterschiede zwischen der ihr vorhergehenden und der ihr folgenden Abscisse (x), dagegen bei Benutzung der Formel (b) jede Abscisse mit der Differenz der Ordinaten für die beiden benachbarten Eckpunkte zu multiplizieren. Bei dem Rechnungsansatze ist die Reihenfolge der Punkte genau in der Weise zu beachten, daß dieselben in demselben Sinne wie die Koordinaten gezählt werden. Die Richtigkeit der Subtraktion kann man dadurch prüfen, daß in Formel (a) die Summe der positiven und negativen Abscissenunterschiede, in Formel (b) die Summe der positiven und negativen Ordinatenunterschiede gleich Null sein muß. Die Resultate der nach diesen beiden Formeln ausgeführten Rechnungen müssen selbstredend genau übereinstimmen.

2. Durch Benutzung der Karte und zwar a) durch Zerlegen der zu berechnenden Figur in Dreiecke, Trapeze u. s. w (Parallelabschieben), deren Grundlinien und Höhen von der Karte abgegriffen werden, b) durch Zerlegen in parallele Streifen von gleichem Abstande, welches am zweckmäßigsten mittelst des Fadenplanimeters (Planimeterharfe von Oldendorp) oder der Quadratglastafel bewirkt wird. Der Fadenplanimeter besteht aus einem Rahmen mit einem Netz paralleler Seidenfäden oder Messingdrähte und einem mit Zählrad und Verbindungsstange versehenen Zirkel. Das Fadennetz ist so auf die zu berechnende Figur zu legen, daß die Fäden zur größten Längenausdehnung der Figur annähernd senkrecht stehen. Hierauf greift man die mittleren Ordinaten mit dem Zirkel ab, addiert dieselben mit letzterem mechanisch und multipliziert mit der konstanten Breite der Streifen. Die Quadratglastafel ist in Quadratmillimeter derart geteilt, daß die Fünf- und Zehnmillimeterlinien durch stärkere Striche bezeichnet sind. Mittelst dieses Instrumentes kann man die zu berechnende Figur

in 5 oder 10 mm breite Streifen teilen und die Anzahl der Quadratmillimeter jedes einzelnen Streifens direkt von der Tafel ablesen, deren Summe mit dem aus dem Kartenmaßstabe sich ergebenden Werte der Flächeneinheit für 1 qmm zu multiplizieren ist. Zur Berechnung des Flächeninhalts schmaler gekrümmter Parzellen ist diese Berechnungsmethode besonders geeignet. c. Durch Anwendung des Polarplanimeters (Fig. 158). Die Hauptbestandteile des in nebenstehender Figur veranschaulichten Planimeters sind die zwei Arme A und B und die Laufrolle D.

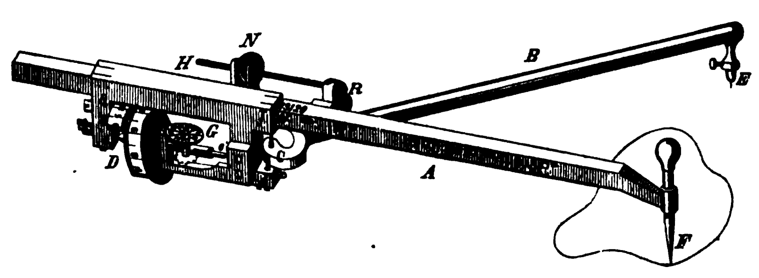


Fig. 158. Polarplanimeter.

Dasselbe giebt den Flächeninhalt einer Figur, deren Umfang mit dem Fahrstift umfahren wurde, unmittelbar als ein Produkt aus der Länge des feststehenden, den Fahrstift tragenden Armes — von F bis zu I gerechnet — und der Länge des Bogens, welcher sich beim Umfahren der Figur auf der Laufrolle (D) abgewickelt hat, in Quadrateinheiten desjenigen Maßes an, in welchem die Länge des Fahrarmes (A) gemessen worden ist, wobei vorausgesetzt wird, daß der Nadelpol (E) außerhalb der zu messenden Figur steht.

Beim Gebrauch des Planimeters ist folgendermaßen zu verfahren:

Der Fahrarm (A) ist zunächst in der Hülse (H) so zu verschieben, daß die dem Maßstabe der zu berechnenden Fläche entsprechende Marke mit dem an der Hülse sich befindenden Index (I) genau zusammenfällt. Hierauf legt man das Planimeter so auf die wagerechte, ganz glatt ausgebreitete und staubfreie Zeichnung, daß der Nadelpol (E) außerhalb der Fläche steht und der Fahrstift (F) an jeden Punkt der Figur gelangen kann. Jetzt drückt man den Nadelpol in das Papier, stellt den Fahrstift auf einen bemerkenswerten Punkt des Umfangs ein und liest an der Scheibe (G) und am Nonius den Stand der Laufrolle ab, beispielsweise 5378. Alsdann umfährt man die Figur mit dem Fahrstifte genau im Umfange von links nach rechts bis zum Anfangspunkte zurück und liest wiederum ab, beispielsweise 7624. Die Differenz der beiden Ablesungen — 2264 — ist der gesuchte Inhalt der umfahrenen Figur in der Einheit, auf welche der Fahrarm eingestellt wurde. Diese Inhaltsberechnung führt man wenigstens 2 Mal aus und nimmt aus den Resultaten das Mittel.

Ist der Nadelpol innerhalb der umfahrenen Figur befestigt, so muß zur Differenz der Ablesungen noch die konstante Zahl addiert werden, welche auf dem Fahrarme bei dem eingestellten Striche angegeben ist. Da aber das Resultat erfahrungsgemäß ungenauer wird, so ist es empfehlungswert, größere Flächen durch Linien in kleinere zu zerlegen und diese bei außerhalb eingesetztem Nadelpole zu berechnen.

Die mit dem Polarplanimeter zu erzielende Genauigkeit hängt wesentlich von der Sicherheit ab, mit welcher der Fahrstift sich auf dem Umfange der Figur fortbewegt, weil jede Abweichung von der Umfangslinie nach außen oder innen sich auf der Laufrolle abwickelt. Das Maß der Abweichung wird um so geringer werden, je kleiner der Umfang der Figur im Verhältnisse zur Fläche ist. Zur Berechnung langgestreckter Parzellen von geringer Breite, welche bei kleinem Flächeninhalte einen verhältnismäßig großen Umfang haben, ist deshalb das Polarplanimeter mit großer Vorsicht zu gebrauchen. Zur Erreichung guter Resultate ist es weiter erforderlich, den Anfangspunkt so zu wählen, daß die Laufrolle zu Anfang und zu Ende des Umfahrens keine rotierende, sondern eine gleitende Bewegung macht. Die Genauigkeit beträgt im Mittel 1 : 800.

Für die zulässigen Fehler bei Flächenbestimmungen sind in den meisten Staaten die obersten Grenzen amtlich festgestellt. Die größte zulässige Differenz zweier von einander unabhängiger Bestimmungen darf z. B. betragen: bei einer Fläche von 100 qm in Baden 5 qm; in Württemberg 0,25—0,75 qm; bei einer Fläche von 1000 qm in Baden 10 qm, in Württemberg 2,5—7,5 qm, in Preußen 22 qm; bei einer Fläche von 1 ha in Baden 40 qm, in Württemberg 25—75 qm, in Preußen 95 qm; bei einer Fläche von 10 ha in Baden 220 qm, in Württemberg 250—750 qm, in Preußen 300 qm. (R.)

Flächenfachwerk (s. Fachwerksmethoden) strebt die Nachhaltigkeit und den hierzu erforderlichen Normalzustand durch eine gleichmäßige Verteilung der Angriffsflächen auf die einzelnen Perioden der Umtriebszeit an. Als Weiser dient hierbei die normale jährliche oder periodische Schlagfläche, welche indessen nur bei gleichartigen Standortsverhältnissen gleich groß bleibt, bei verschiedener Bonität hingegen zu der Ertragsfähigkeit verkehrt proportional ist. Der allgemeine Ausdruck für die Größe eines Jahresschlages ist demnach: reduzierte Fläche geteilt durch die Umtriebszeit, woraus die normale Größe der Periodenfläche (meist das 20fache) sich leicht ergiebt. Nachdem dann sämtliche Flächen der einzelnen Bestandes-(Unter)Abteilungen auf gleiche Bonität reduziert, d. h. gewissermaßen auf gleichen Nenner gebracht sind, so werden dieselben in einer Periodentabelle so verteilt, daß bei sorgfältiger Berücksichtigung der Hiebsfolge und Bringungsrichtung, ferner der Dringlichkeit des Abtriebes zuwachsarmer Bestände, die Periodensummen sich möglichst dem obigen Normalen nähern, was in der Regel durch „Verschiebungen“ erreicht wird. Die Haubarkeits-Erträge werden bei dem reinen F. in der Regel nur für die Bestände der I. Periode berechnet, zu welchem Zweck Vorratserhebungen durch Bestandes-

auszählungen und Probeflächen vorausgehen müssen. Der Etat ist dann der so vielste Teil des Periodenertrages als die Periode Jahre zählt, doch wird namentlich in Nieder- und Mittelwaldungen ein größeres Gewicht auf den Flächenetat gelegt. Überhaupt findet das reine F. gegenwärtig nur da Anwendung, wo die Flächen einen einigermaßen verlässigen Maßstab für die Ertragsgrößen bilden und wo keine beträchtlichen Unterschiede in den Vorräten und im Alter der Bestände vorkommen; im Hochwaldbetriebe mit langen Umtriebszeiten und bei unregelmäßigen Bestockungsformen hingegen würde das F. zu große Schwankungen in den Jahreserträgen ergeben. (W.)

Flächenfraktion, nachhaltige, nennt man in einigen Forstverwaltungen den Quotienten von ertragsfähiger Fläche durch die Umtriebszeit $\frac{F}{u}$ oder die normale Jahresschlagfläche. (W.)

Flächennivellement. Eine Fläche nivellieren heißt die Höhen von allen bemerkenswerten Punkten auf ihr bestimmen. Zur Veranschaulichung des Nivellements werden die berechneten Höhen zweckmäßig in den Situationsplan eingetragen und hiernach Schichtenlinien konstruiert. Das F. hat in der Regel den Zweck, als Grundlage für auszuführende Meliorationen, Ent- und Bewässerungen, Wegeanlagen u. s. w. zu dienen, und geben die gewonnenen Höhenzahlen ein Mittel, die hierzu erforderlichen Erdbewegungen (Ab- und Aufträge) zu berechnen. Die Aufnahme ist je nach den Terrainverhältnissen eine verschiedene:

a. auf übersichtlichem Terrain mit geringen Höhenunterschieden und nicht zu bedeutender Ausdehnung, steckt man ein Quadratnetz ab, dessen Linien so nahe an einanderliegen, daß alle Punkte mit bemerkenswerten Höhenunterschieden davon getroffen werden (5—10 m). Von diesem Netze wird der Grundriß aufgenommen, alle Netzlinien werden abnivelliert, die Höhen aller Durchschnittspunkte über einen gemeinschaftlichen Nullpunkt (General-Horizont) berechnet und in den angefertigten Situationsplan eingetragen. Der Kubikinhalt der durch das Quadratnetz gebildeten Parallelepipeden ergiebt sich aus der quadratförmigen Grundfläche, multipliziert mit dem senkrechten Abstande. b. auf nicht übersichtlichem Terrain von bedeutender Ausdehnung ist die Ermittelung und Zeichnung von Schichtenlinien notwendig (s. Schichtenlinien). (R.)

Flächenregister heißt in Preußen jener Operatsteil, welcher die Vormerkung über den Arealbestand der Reviere und die daran stattfindenden Veränderungen bezweckt. Dasselbe wird gebildet aus dem Kartenverzeichnis, der Kontrole der Veränderungen und Darstellung der gegenwärtigen Flächengröße des Revieres. (W.)

Flächentabelle, s. Generalvermessungstabelle.

Flächenteilung heißt man die älteste Methode der Ertragsregelung, welche schon 1350 im Erfurter Stadtwalde Anwendung fand. Dieselbe besteht in der Ausmessung und ständigen Bezeichnung von Schlagflächen, die in regelmäßigem Turnus zum Abtriebe kommen. Diese Schlageinteilung, welche auch in Frankreich durch die ordonnance von 1669 vorgeschrieben war und in Preußen von Friedrich II. 1740 angeordnet wurde, ist als Vorläuferin des Flächenfachwerks zu betrachten. Eine Modifikation der einfachen F. bilden die von Ottelt 1764 für ungleiche Bestockungsverhältnisse empfohlenen sog. „Proportionalschläge". (W.)

Flächenzuwachs, s. Zuwachs.

Flämen, die untere Bauchhöhle des edlen Haarwildes von den Rippen bis zu den Keulen einschließenden dünnen lappigen Wildpretsteile (Dünnungen) s. Wamme. (C.)

Flanken, s. Flämen.

Flaumen, inneres oder in der Bauchhöhle befindliches Fett des Schwarzwildes, besser mit inneres Weißes benannt. S. Weißes, (vgl. Vorschläge. S. 291). (C.)

Flechten, Lichenen, sind Schlauchpilze aus den beiden Abteilungen der Pyrenomyceten und Diskomyceten, welche auf Algen oder chlorophyllhaltigen Schizophyten schmarotzen und dementsprechend bei völliger Übereinstimmung der Fruchtbildung mit den Schlauchpilzen, im Bau des Thallus und der Lebensweise viel eigentümliches besitzen. Die Zellen der Algen sind in den Thallus der F. eingeschlossen, werden von dessen Hyphen umsponnen (Fig. 159) und liefern für diese die organische Nahrung, während der F.pilz für die mit dem Substrat nicht in direkter Berührung stehenden Algen das Wasser und die übrigen Nährstoffe liefern muß, sonach gewissermaßen die Funktion der Wurzel übernimmt. Die meisten F. leben auf trockenen Standorten, auf Baumrinden, Felsen, dem Erdboden und ertragen zeitweiliges Austrocknen ohne Schaden. Der Thallus nimmt bei einigen selbstständige charakteristische Formen an, so bei den aufrecht oder hängend wachsenden multilateral gebauten Strauchf. und den dorsiventralen Laubf. Von diesen beiden Wuchsformen finden sich zahlreiche Arten, oft in großer Menge, an Baumrinden z. B. Usnea barbata, Baumbart (Fig. 160), Evernia prunastri mit geweihartig verästeltem flachem aber vom Substrat sich erhebenden Thallus, Arten von Parmelia (Fig. 159 C) mit angedrücktem Thallus. Dieselben entziehen dem Baume keine Nahrungsstoffe, welche derselbe für sich noch verwenden könnte, vielmehr höchstens nur einen Teil des von der Krone am Stamm herablaufenden Regenwassers; sie sind daher als solche dem Baume nicht schädlich, sondern sind als Symptome eines durch andere Ursachen bedingten geringen Zuwachses des Baumes zu betrachten, durch den die Oberfläche der Rinde wenig verändert wird. Von den auf dem Erdboden vegetierenden Strauchf. sind die Arten von Cladonia erwähnenswert, welche besonders auf vermagertem Boden sich ansiedeln, und von denen daher besonders C. rangiferina, die Renntierf. unter dem Namen Hungermoos bekannt ist. Unter den Laubf. ist Peltigera (Fig. 159 B) eine häufige Erscheinung des Waldbodens. Die Krustenflächen, deren Thallus keine selbstständige Gestalt besitzt, sondern dem Substrat mehr oder weniger eingewachsen ist, bewohnen ebenfalls die Baumrinden, insbesondere die glatten Korkrinden; so ist z. B. die charakteristische Querstreifung der Buchenrinde durch verschiedene Arten von Krustenf. bedingt, unter denen Graphis scripta mit schriftzugartig gekrümmten Früchten, (Fig. 159 A) eine sehr häufige Erscheinung ist. — Die steinbewohnenden Krustenf. tragen wesentlich

zur Verwitterung des Gesteins bei und bereiten dessen Oberfläche für die Ansiedelung anderer Pflanzen vor. (P.)

Fledermäuse. Die F. gehören zu der Ordnung der Handflatterer, welche die einzig flugfähigen Säugetiere umfaßt. Nebst den „Blattnasen" (Vampyre und Hufeisennasen) bilden sie den Inhalt der Familie der „Insektenfressenden Handflatterer". Die außerordentliche Verlängerung des Ober- und Unterarmes und der drei letzten (3., 4. u. 5.) Finger, welche durch die elastische, sich von dort zum spornbeintragenden Fußgelenk der Hinterbeine und weiter zur Schwanzspitze erstreckt, bilden nebst dem Windfang und der inneren Flugorganisation den Flugapparat. Ohrmuschel und Ohrdeckel sind ebenfalls sehr verlängert. Augen sehr klein; Nasenrücken ohne häutigen Aufsatz („Glattnasen"). Es sind nächtliche Sommertiere, welche am Tage und zur Winterszeit in trockenen und vor Zugluft geschützten Schlupfwinkeln an den scharfen Krallen ihrer Hinterbeine kopfabwärts mit angelegten Ohren und Flughäuten, oft in großer Menge zusammen, ruhen. Ihre Nahrung bilden fliegende Insekten; sie empfinden deren Flügelschlag vermittelst ihrer sehr empfindlichen Häute im Fluge, wenden sich plötzlich nach ihnen hin, ergreifen und verzehren sie auch meistens sofort im Fluge. Diejenigen Arten, deren Jagdterrain der Wald oder die unmittelbare Nähe desselben bildet, gehören unstreitig zu den forstnützlichen Tieren, zumal da sie bei ihrer sehr raschen Verdauung ungemein viele Insekten nach einander zu verzehren imstande sind. Das Winterquartier schlagen diese zumeist in hohlen Bäumen auf. Kommt über Winter ein solcher Baum zum Einschlag, so ist es sehr zu empfehlen, den hohlen, doch fast wertlosen Stammabschnitt, welcher eine Gesellschaft derselben beherbergt, bis zum warmen Frühling, nach Beginn ihrer Flugzeit, unaufgearbeitet zu lassen. Die Fortpflanzungszeit fällt in den Frühling. Die Weibchen der einzelnen Arten sammeln sich den Sommer über zur gemeinsamen Tagesruhe an bestimmten Schlupfwinkeln, woselbst sie auch ihre 1 oder 2 Junge werfen, welche sich an den Brustwarzen festsaugen und sich bis zur eigenen Flugfähigkeit umhertragen lassen, während die alten Männchen sich über die Umgegend verbreiten. Tages- und Winterverstecke sind sehr oft nicht dieselben Stellen, nach letzteren wandern einige Arten wohl meilenweit. — Man kann unsere einheimischen Arten passend in „Schmal- und Breitflügler" teilen. Die ersteren haben den gewandtesten Flug, besitzen 5 untere Backzähne, derbere Häute, kürzere Ohrmuscheln und Ohrdeckel, werfen 2 Junge und zeigen sich hart gegen unfreundliche Witterung und Tageshelle. Sie erscheinen im Frühling und des Abends am ersten, fliegen wohl am hellen Tage und scheuen schwachen Wind, gelinde Kälte und etwas Regen nicht. Dazu gehört: Die frühfliegende F. (Vespertilio noctula Schreb.); Flügelspannung 34 cm; rostbraun mit schwärzlichen Häuten. Höchst gewandter Flieger. Sehr nützliche Waldf. Die Zwergf. (V. pipistrellus Schreb.); kleinste und häufigste Art, Flügelsp. 20 cm; überall bei Gebäuden, in Gärten, an lichten Waldstellen und an Waldrändern; forstl. nützlich. Die spätfliegende F. (V. serotinus Schreb.). Schon nach der breitflügeligen Form hinneigend; 32 cm Flügelsp.; auf freien Plätzen bei Gebäuden und weitstehenden älteren Bäumen, in Alleen, an Waldrändern. Sehr nützlich.

Zu den zarteren „Breitflüglern" (6 untere Backzähne; jährlich nur 1 Junges) gehören mehrere Wasserf., z. B.: Die kleine W. (V. Daubentonii Leisl.); häufig; jagt niedrig über blanken Wasserflächen; indifferent. Ferner: Die Riesenf. (V. murinus Schreb.); 34,5 cm Flügelsp.; zumeist in alten wüsten Gebäuden, z. B. auf den geräumigen Böden von großen alten Häusern, Schlössern, Kirchen, Rathäusern, auch in Felsen; jagt von dort her um die Gebäude, in Gärten und Parks; nur wenig nützlich. Die großohrige F. (V. auritus L.); Flügelsp. 23 cm; körperlange Ohrmuscheln; zumeist in Gebäuden, um welche, sowie in Gärten,

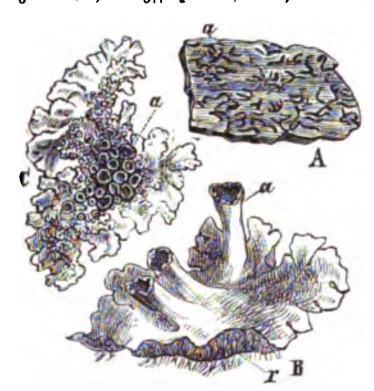


Fig. 159. Verschiedene Flechten; A Graphis scripta; B Peltigera canina; C Parmelia parietina; a Früchte (Apothecien); r Wurzelfasern.

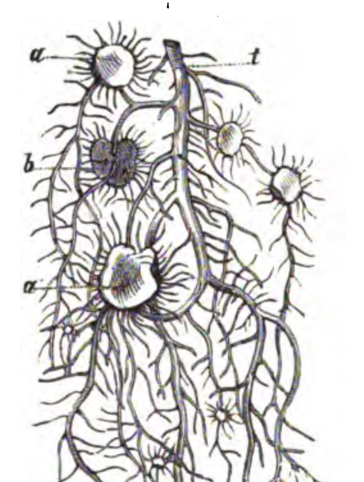


Fig. 160. Usnea barbata; t Thallus; a Früchte von oben, b von unten.

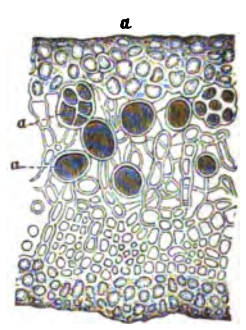


Fig. 161. Durchschnitt durch den Thallus von Parmelia parietina; a die Algen.

auf kleineren Plätzen, zwischen Bäumen u. dgl., sie jagt.

Von den Breitflüglern finden sich in größeren Winter-Verstecken nicht selten mehrere, wohl 6 bis 7 Arten, wenngleich jede für sich an besonderer Stelle, vereint; die Schmalflüglerspezies dagegen zeigen sich stets exklusiv.

An jedem Orte lassen sich mehrere, an den meisten in gewissem Umkreise 6—8, nicht oft 12 oder noch zahlreichere Spezies auffinden. — Im ganzen sind für Deutschland 18 Arten bekannt, von denen keine einzige auch nur den mindesten Schaden durch ihren Fraß anrichtet. (A.)

v. Flemming, Hans Friedrich, Freiherr, war eine Zeit lang Oberforstmeister in Kursachsen. Er schrieb: Der vollkommene teutsche Jäger und Fischer 1719 u. 1724. (Bl.)

Flieder, s. Syringa.

Fliegenfänger (Muscicapa L.). Kleine in Wäldern und Baumgärten lebende Singvögel, welche durch ihren breiten dreieckigen Schnabel und schwache Beine, sowie durch ihr Fliegenfangen an die Schwalben erinnern. Letzteres kann uns in der Nähe von Wohnhäusern und Stallungen willkommen sein; im Walde aber, wo fast nur nützliche Fliegen, darunter die äußerst wohlthätigen „Raupenfliegen" in großer Menge leben, müssen diese lieblichen Sommervögel als Feinde des Forstmannes betrachtet werden. — Die allgemein verbreitete Art ist der graue F. (M. grisola L.); mehr sporadisch, oder in verschiedenen Jahren in sehr verschiedener Anzahl tritt der schwarzweiße bezw. grauweiße Trauerf. (M. luctuosa Temm.) auf. Zwei andere Spezies (M. albicollis Temm. und parva Bechst.) sind bei uns wegen ihrer Seltenheit ohne wirtschaftliche Bedeutung. (A.)

Fliegenholz heißt das vom Mycelium des Stereum hirsutum (s. d.) zersetzte Eichenholz. (P.)

Fliehen, s. Flüchtig sein.

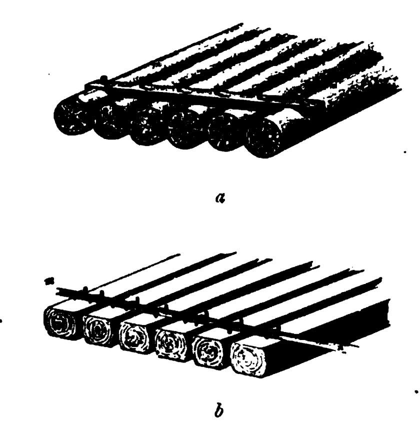
Floß, s. Flößen d. Holzes.

Flößen des Holzes; jene Transportmethode des Holzes, wobei dasselbe nicht in einzelnen Stücken (Triften), sondern in Partien zusammengebunden dem Wasser übergeben wird, um von letzterem an seinen Bestimmungsort schwimmend getragen zu werden. Eine solche Partie Holz heißt Gestör, Boden, Gestricke, Trafte 2c. Durch Verbindung mehrerer oder vieler Gestöre entsteht ein Floß.

Das F. findet meist auf großen, ruhig fließenden Flüssen und Strömen statt, indessen werden unter gewissen Voraussetzungen auch schwache Gebirgswasser mit oft erheblichem Gefälle benutzt (wie im mittleren Schwarzwald, Oberösterreich 2c.).

Gegenstand der Flößerei sind Stammhölzer jeder Dimension und die breite Schnittware. Das Zusammenfügen des Floßholzes zu Gestören 2c. nennt man Binden, Einbinden, Einspannen; dasselbe unterscheidet sich vorerst nach den Holzsortimenten, dann nach dem Umstande, ob das Gestör ein bewegliches oder steifes werden soll. Schnittholz wird in der Regel nur zu steifen Gestören gebunden, auf Strömen und Flüssen meist auch das Stammholz; wo es sich dagegen um den Floßtransport auf Wildwassern der Gebirge handelt, werden bewegliche Stammholzgestöre gebaut, eine Bindungsart, welche jedem einzelnen Stamme ein gewisses Maß freier Bewegung gestattet. Die steife Bindung ist aus Fig. 162 a und b ersichtlich; zur Bindung in bewegliche Gestöre müssen die Stämme an ihren Enden durchlocht werden, um sie mittels starker Wieden aneinander binden zu können.

Das Einbinden der Brettholzflöße geschieht in verschiedenen Gegenden in verschiedener Weise; die gewöhnlichsten sind die Bindung mit dem Riegpfaden, die Bindung mit der verkeilten Zengelstange und das sog. Aufschalten (s. das Nähere hierüber in Gayer's Forstbenutzung, 6. Aufl. S. 377—382),



a

b

Fig. 162. Flöße.

Die Führung der Flöße richtet sich nach der Beschaffenheit des Floßwassers; unter allen Verhältnissen muß dieselbe eine solche sein, daß man das Floß in der Gewalt behalten, lenken, in seiner Bewegung mäßigen und ganz aufhalten kann. Auf großen Strömen bedient man sich zur Führung großer Ruder, auf kleinen genügen Spalt- oder Flößerstangen und zum Aufhalten dient hier die sog. Sperre.

Auch die Größe der Flöße ist sehr verschieden. Auf kleineren aber gut bewässerten Floßstraßen besteht das Floß aus einem einzigen Gestör (Gestörflößerei); im Schwarzwalde hat das Floß auch nur die Breite eines Gestöres (5—10 Stämme), aber man hängt oft 30 und 50 Gestöre zu einer langen Kette aneinander. Auf den großen Strömen stellt man die Flöße in einer Breite von 20—30 m und 200 m Länge aus vielen Gestören zusammen (Hauptflößerei). (G.)

Floßreservoir, s. Trift.

Flucht, weiter oder hoher Sprung des beschossenen oder gejagten Hochwildes. (C.)

Flüchtig sein — ahd. vlütec = flüchtig, fliehend — schnelles Fortlaufen des Haarwildes. (C.)

Fluchtbau, Fluchtröhren, s. Notbau.

Flug, zum Ziehen, bezw. Streichen versammelte Scharen oder Schwärme von größerem oder kleinerem Geflügel. (C.)

Flugbahn, s. Schießlehre.

Flügelfrucht ist eine Schließ- oder Teilfrucht, die mit einem dünnen flügelartigen Anhang einseitig oder ringsum versehen ist, z. B. Ahorn, Ulme, Birke, Esche (s. Frucht und Verbreitungsmittel). (P.)

Flügellahm, s. Geflügelt.

Flugsand — ein Sandboden, der durch Auswaschung von allen bindenden, thonigen Bestandteilen befreit, lediglich aus Quarzkörnchen besteht, welche so fein und leicht sind, daß sie in trockenem Zustand leicht vom Winde fortgetragen, von einer Stelle zur andern gejagt werden. Derselbe tritt am Meere als Dünensand, im Innern des Landes als Binnensand (Sandscholle) auf (s. d.).

Im gebundenen oder beruhigten Zustand schon sehr wenig ertragsreich und meist nur durch Holzzucht einigermaßen nutzbar zu machen, gefährdet er, durch Entblößung flüchtig geworden, die anstoßenden Flächen besseren Bodens, dieselben oft tief mit unfruchtbarem Sand überlagernd und zur Sandscholle umwandelnd. — Für den Forstmann hat derselbe um deswillen besondere Bedeutung, weil die meisten F.flächen entweder schon mit Holz bestockt sind oder durch Aufforstung befestigt, gebunden werden sollen.

Der Entstehung neuer F.flächen, dem Flüchtigwerden des Sandes ist durch sorgfältige Erhaltung jeglicher Bodendecke vorzubeugen. Man wird sonach jeden größeren Kahlhieb meiden, abgeholzte Flächen sofort durch Pflanzung in Kultur bringen und erst nach erfolgtem Gedeihen der letzteren den Hieb fortsetzen; wird Stockrodung, Streu- und Weidenutzung unterlassen, bei Kulturen jede weitergehende Bodenlockerung und Bodenentblößung zu vermeiden trachten.

Zur Bindung vorhandener F.flächen bemüht man sich, auf denselben Wald zu erziehen; dies ist jedoch meist nur möglich, wenn man gleichzeitig der Bewegung des Sandes, durch welche die Pflanzen außerdem bald hier bloßgelegt, dort überweht werden, wenigstens vorübergehend einiges Ziel setzt. Es geschieht dies durch das Decken der Fläche, durch die sog. Koupier- oder Flechtzäune, bisweilen auch durch Verbindung beider Mittel.

Das Decken der Fläche geschieht mit Rücksicht auf die Kosten meist nicht voll, sondern streifenweise oder schachbrettartig, und dienen als Deckmaterial Rasen- oder Heideplaggen, geringwertiger Torf oder Föhrenreisig, welch letzteres mit dem dicken Ende so in den Boden gestoßen wird, daß dieses der herrschenden Windrichtung zugekehrt ist.

Bez. der weniger mehr angewendeten Koupierzäune s. d.. Auch die Topinambur (Helianthus tuberosus) hat man zur Bindung des F. sehr empfohlen, indem dies genügsame Knollengewächs durch seine langen biegsamen Stengel die Einwirkung des Windes abhalte, durch seine Knollen leicht nachzuziehen sei und die zwischengepflanzten Föhren nicht zu stark beschatte.

Hand in Hand mit der eben geschilderten Befestigung des Sandes, die stets nur eine vorübergehende sein würde, hat die dauernde Bindung durch Holzanbau zu gehen, bei welch letzterem neben der genügsamen und vorwiegend verwendeten Föhre nur etwa noch Birke und Akazie in Frage kommen. Als Kulturmethode findet fast nur die Pflanzung Anwendung, da sie viel sicherer ist, als die Saat, die bei nur einiger Trocknis rasch zu Grunde geht; Ballenpflanzen wären zwar das beste Material, sind aber in genügender Zahl selten zu haben, auch teuer, und man begnügt sich daher meist mit gut bewurzelten einjährigen Föhrenpflanzen. — Mit der Bindung und Aufforstung beginnt man bei größeren F.flächen stets auf der Windseite, um das Überwehen der Kulturen zu verhindern. — Litt.: Weßely, Der europäische F. und seine Kultur (1873); Heyer, Waldbau (1878); Burkhardt, Säen u. Pflanzen (1882). (F.)

Fohre (waldb.). Föhre, in Norddeutschland Kiefer, in Südwestdeutschland auch Forle und Forche genannt. Diese außerordentlich verbreitete Holzart ist ein Baum des Flachlandes, der Ebene und etwa noch des Hügellandes, im Gebirge von Natur nicht zu Hause, durch Aufforstung heruntergekommener Waldungen aber vielfach wenigstens in dessen untere Gehänge eingedrungen; die Bodenarten des Gebirges, die dort nicht seltene Flachgründigkeit der Gehänge, sagen ihr nicht zu, vor allem aber setzen Schnee- und Eisbruch dem Gedeihen der brüchigen Holzart bald eine Grenze. Tiefgründiger, lockerer Sandboden ists, auf dem sie vor allem gedeiht und den sie in dem Tiefland findet; ist er frisch und lehmig, so ist ihr Gedeihen naturgemäß ein freudigeres, aber auch auf dem geringwertigsten Sandboden, auf dem Flugsand, wächst sie noch, ein Mittel zu dessen Bindung bietend — sie ist unsere genügsamste Holzart. Schwerer Lehmboden, fruchtbarer aber flachgründiger Kalkboden sagt ihr nicht zu, da hier ihre Pfahlwurzel nicht die normale Entwickelung findet; dagegen vermag sie höhere Feuchtigkeit des Bodens zu ertragen und wächst selbst auf Moorboden.

In Deutschland ist es namentlich die norddeutsche Tiefebene, die ausgedehnte F.bestände trägt; aber auch in Süddeutschland finden sich in der Ebene, im Hügelland und den Vorbergen unserer Mittelgebirge bedeutende Flächen mit der F. bestockt.

Der Wuchs der F. ist in der Jugend ein sehr rascher; schon der Höhentrieb des dritten Lebensjahres pflegt ein kräftiger zu sein und hält auf gutem Boden ein lebhafter Höhenwuchs etwa bis zum 30.—40. Lebensjahr an, dann abnehmend; in der Jugend der Fichte weit voraneilend, wird sie als Baumholz von derselben eingeholt und überholt, und die Abwölbung der Krone deutet den Schluß des Höhenwuchses an. Im geschlossenen Bestand zum geraden, langschaftigen Stamm heranwachsend, zeigt sie im freien Stand schon frühzeitig die Neigung zur Astbildung, der Stamm löst sich in starke Äste auf, die Krone wölbt sich, der Habitus wird ein fast laubholzartiger. Freistehende junge F. werden zu „Wölfen" oder „Kusseln". Wenn auch unter günstigen Verhältnissen zu mächtigem bis 200jährigem Stamm heranwachsend, erreicht die F. doch nie die Dimensionen der Fichte und Tanne.

Gegen Spätfröste ist die F. nahezu unempfindlich, wozu auch ihr spätes Austreiben beitragen mag; den Frühfrösten schreiben bekanntlich manche die Erscheinung der Schütte zu. Vor nachteiliger Einwirkung der Hitze schützt sie die schon im ersten Lebensjahre tiefgehende Pfahlwurzel, und letztere würde ihr solchen Schutz auch gegen Stürme gewähren, wenn nicht der lockere Sandboden, ihr Hauptstandort, zu wenig Halt böte, so daß Sturmschaden im F.wald nicht selten. Schnee und Eis gefährden die brüchige F. in jedem Lebensalter, Waldbrände sind in den trocknen Standörtlichkeiten der F. ziemlich häufig, die Schütte zerstört die Saatbeete, schädigt die jungen Schläge. Vom Wild nicht selten verbissen, ist sie gegen solche

Beschädigungen sehr empfindlich, verkrüppelt leicht; unter den Insekten hat sie zahlreiche und gefährliche Feinde, und die F.wälder gehören bezüglich der verschiedensten Kalamitäten wohl zu den heimgesuchtesten! Die oft große Ausdehnung reiner F.waldungen auf geringen Standorten trägt hierzu vor allem bei.

Die F. ist, das sagt uns ihre lichte Krone, ein Lichtholz und zwar eines unserer ausgeprägtesten; nur auf gutem Boden verträgt sie eine mäßige Beschattung des Mutterbaumes, im Schatten der Fichte oder Tanne, auf trocknem Boden in jenem des eignen Bestandes geht sie meist schon im ersten Lebensjahr wieder zu Grunde. In dem geschossenen F.jungholz beginnt schon zeitig die Reinigung und Bestandesausscheidung, und mit dem Nachlassen des Höhenwuchses die allmähliche Lichtung des Bestandes, die im höhern Alter zunehmend die Stammzahl des haubaren F.bestandes weit unter jene des gleichalten Fichten- und Tannenbestandes sinken läßt. In der Jugend und dem Stangenholzalter den Boden durch reichen Nadelabfall, dem sich später eine leichte Moosdecke beigesellt, deckend und verbessernd, gestattet sie später dem Gras und den Forstunkräutern das Eindringen und im lichten Altholzbestand geht die Frische des Bodens stark zurück.

Die forstliche Bedeutung der F. ist nun eine ganz hervorragende: Abgesehen von dem hohen Ertrag, den sie auf ihren bessern Standorten zu liefern vermag, bietet sie durch ihre Genügsamkeit das Mittel, ausgedehnten Flächen mit geringem Boden noch eine Rente abzugewinnen, heruntergekommene Waldungen und Waldteile wieder in Bestockung zu bringen, den Flugsand zu binden; sie dient als Schutz-, als Füll- und Treibholz und es werden, abgesehen vom eigentlichen Gebirge, wenige Forstbezirke sein, in welchen die F. nicht in der einen oder andern Form eine Stätte fände. Ihr an sich ausgedehntes natürliches Gebiet hat durch übertriebene Ansprüche an den Wald (Streunutzung) und durch schlechte Wirtschaft, teilweise auch auf Grund finanzieller Erwägungen eine wesentliche Erweiterung erfahren und ist wohl allenthalben noch im Wachsen; so auch durch Aufforstung von Heideflächen, von schlechten landwirtschaftlichem Gelände.

Die F. tritt nun zunächst in ausgedehntem reinen Bestand auf und zwar sind es fast nur gleichaltrige Bestände, die wir sehen; der vielfach nur der F. zusagende Boden und das übliche Kahlschagverfahren erklären Beides, doch trägt letzteres auch die Schuld, daß frühere Mischhölzer der F. — so in Norddeutschland Buche und Eiche — verschwanden. Auf etwas frischerem Boden finden wir die Fichte nicht selten beigesellt, bald als mitherrschende Holzart, bald mehr als Bodenschutzholz, und frühere Buchenbestände, in F. umgewandelt, zeigen neben- und unterständig noch eine erwünschte Buchenbeimischung. Als Mischholz aber finden wir die F. in Laub- und Nadelholzbeständen, teils aus natürlichem Anflug, teils durch Lückenpflanzung entstanden, und im Buchenbestand erwächst die vorwüchsige F. zum wertvollen Nutzholzstamm heran, langschaftig und astrein.

Die Verjüngung der F.bestände erfolgt nun fast allenthalben und schon seit langer Zeit durch kahlen Abtrieb mit nachfolgender Kultur — Saat oder Pflanzung — auf besseren und vom Wind nicht allzusehr gefährdeten Örtlichkeiten meist unter Belassung einer Anzahl (15—20 pro ha) schöner Stämme als Überhälter in den nächsten Umtrieb, dessen Höhe etwa zwischen 60 und 100 Jahren schwankt; erstere Umtriebszeit ist für Brennholz-, letztere für Nutzholzbestände angezeigt. Die Sicherheit der künstlichen F.nachzucht, die Einfachheit des Betriebs, Unabhängigkeit von Samenjahren, Möglichkeit der Stockholzgewinnung ließ die früher üblichen lichten Samenschläge mit rasch folgendem Nachhieb verschwinden — schlimme Erfahrungen, die man vielfach mit den ausgedehnten Kahlhieben, insbesondere bez. des Engerlingsfraßes, der Schütte 2c. gemacht, ließen da und dort zur natürlichen Verjüngung der F. zurückkehren und insbesondere ist in neuerer Zeit Borggreve für dieselbe und — wohl mit Recht — gegen die Koulissenhiebe in F.beständen eingetreten. Ausreichende Erfahrungen bez. ersterer fehlen noch — einigermaßen frischer Boden, Empfänglichkeit desselben und zeitiger Nachhieb dürften Bedingungen genügenden Erfolges sein.

Die künstliche Nachzucht der F. erfolgt durch Saat oder Pflanzung; erstere war früher die üblichere, wohl auch in Gestalt der Zapfensaat, und geschah ebenfalls dicht in den wund gemachten, gelockerten oder selbst geackerten Boden mit 10 bis 12 kg pro ha, während man jetzt nur etwa die Hälfte verwendet. An Stelle der Saat trat aber später fast allgemein die Pflanzung mit Jährlingen, für die bekanntlich Pfeil sehr warm eingetreten ist; die Leichtigkeit der Pflanzenerziehung und der Pflanzung, die Sicherheit, mit der letztere auszuführen war, während die Saat namentlich auf trockenem Boden oder in trockenen Jahrgängen doch sehr unsicheren Erfolg hatte, ließen diese Art der F.kultur zur herrschenden werden, und viele Millionen einjähriger F. wurden und werden alljährlich verpflanzt. Auch hiergegen ist in neuerer Zeit eine Reaktion eingetreten, indem (durch Oberforstmeister Dücker) die Behauptung aufgestellt wurde, die durch Klemmpflanzung mit einjährigen F. erzogenen Junghölzer zeigten nur eine Zeit lang gutes Gedeihen, dann aber infolge der unnatürlichen Wurzelbildung Rückgang und Eingehen; die Saat sei als naturgemäßeres Kulturverfahren vorzuziehen. Noch ist die Frage nicht entschieden, doch findet die Pflanzung viele Verteidiger.

Außer der einjährigen F. wird nur bisweilen die zweijährige nacktwurzelig verwendet, außerdem auf mißlicherem Standort die 3—5 jährige Ballenpflanze, die natürlichem Anflug oder künstlicher Ansaat auf bindenderem Boden entnommen wird. Eine dreijährige F. läßt sich ohne Ballen nicht mehr mit Sicherheit verpflanzen, und selbst die zweijährige schlägt ohne solchen nicht immer an; besser ist der Erfolg mit zweijährigen nacktwurzeligen Pflanzen, wenn dieselben durch Verschulung als Jährlinge zu reicherer Wurzelentwickelung gebracht wurden und dann in genügend große Löcher mit der Hand eingepflanzt werden. Für Jährlinge gilt die Klemmpflanzung mit Pflanzbeil, Buttlar'schem oder Stieleisen in gelockerten Boden als Regel — in Furchen, mit der Hacke gelockerte Streifen, mit dem Spiralbohrer bearbeitete Löcher; man pflanzt eng, höchstens in 1 m Quadratverband, um den meist ärmeren Boden

rasch zu decken, und scheut nicht, wenn die Pflanzen schon etwas angetrieben haben.

Die Pflanzenerziehung im Saatkamp erfolgt ganz in der bei der Fichte (s. d.) geschilderten Weise mittelst Rillensaat unter Verwendung von ca. 1,5 kg pro ar, guten Samen mit ca. 70% Keimkraft vorausgesetzt. Von der früher wohl angewendeten Erziehung einjähriger F. mit übermäßig (25—30 cm) langen Pfahlwurzeln durch tiefe Bodenlockerung und Bringen des Düngers in die Tiefe ist man angesichts der Schwierigkeit guter Verpflanzung solch' langwurzeligen Materials wieder abgekommen. Auf 1 ar erzieht man 50- bis 60000 brauchbare Pflanzen und kommt das Hundert auf etwa 5 Pfennige zu stehen.

Ein gefährlicher Feind unserer F.saatbeete ist die Schütte (s. d.) und große Massen einjähriger Pflanzen erliegen derselben oft unmittelbar vor der Kulturzeit, für den Wirtschafter eine schwere Kalamität! Saatbeete mit zweijährigen F. schütten fast unfehlbar und es ist schon hierin ein Grund gegen deren Anwendung im Kulturbetrieb zu suchen.

Eine Verschulung einjähriger F. findet nur ausnahmsweise statt, da unter den meisten Verhältnissen die einjährige unverschulte Pflanze ausreicht, und unsere Forstgärten weisen daher fast stets nur die letztere auf. Will man für besondere Verhältnisse kräftigere Pflanzen und hat keine Ballenpflanzen zur Verfügung, so kann man einjährige F. in einem Verband von 10 auf 15 cm einschulen, die sich dann binnen Jahresfrist sehr kräftig zu entwickeln pflegen und zweijährig zur Verwendung kommen.

Erwähnung möge noch finden, daß in neuerer Zeit vielfach gutwüchsige F. = Stangenhölzer mit Schatthölzern, obenan mit Buchen, behufs Bodenschutzes unterbaut wurden, und daß dieser Unterbau zu einem Lichtungsbetrieb führt, der auf besseren Standorten sicher seine Berechtigung hat; kräftige Durchforstungen liefern starke Vornutzungen, sichern das Gedeihen des Unterstandes und fördern die Entwickelung des Hauptbestandes zu wertvollem Nutzholz.

Endlich wäre auch noch auf die Bedeutung der F. als Schutzholz für empfindlichere Holzarten (Eiche, Fichte), dann als Treib- und Füllholz für mangelhaft geschlossene und minderwüchsige Schläge hinzuweisen; dieselbe ist hierzu durch ihre Unempfindlichkeit gegen Frost und Hitze, ihren raschen Wuchs und ihre leichte Nachzucht besonders geeignet (s. Schutzholz, Füllholz). (F.)

Föhre (bot.), s. Kiefer.

Fondswaldungen, s. Stiftungswaldungen.

Folge, s. Jagdfolge und Nachfolge.

Forkeln, gefährliche, bezw. tötliche Verwundung von Menschen, Hunden, Hirschen, Reh- und Gemsböcken durch Geweihe, Gehörne und Krickeln der letzteren. (C.)

Forleule Noctua (Trachea) piniperda L. Falter von etwa 3,5 cm Flügelspannung; Kopf, Thorax, Beine wollig; die Zeichnung der Vorderflügel besteht aus leberroten Flecken auf gelbgrauem, zuweilen fast grünlich grauem Grunde; Makeln groß, gelblich weiß; Hinterflügel wie Hinterleib dunkelgrau. Flugzeit im zeitigen Frühling; die dem Malvensamen ähnlichen Eier werden an die Nadeln der vorigjährigen Triebe geklebt, fallen nach 2—3 Wochen aus; die ganz jungen Räupchen schwärzlich, ihre beiden ersten Bauchfußpaare verkümmert, ihr Gang ein spannendes Kriechen; nach der ersten Häutung erhalten sie die normale Beinzahl (16) und ihre bleibende Färbung: grün mit weißen und jederseits unter der Luftlöcherreihe mit einem tiefgelben Längsstreifen; Kopf braun. Die nackte Raupe wird 4 cm lang. Gegen Mitte Juli steigt sie zur Verpuppung unter die Bodenstreu oder oberflächlich in den Boden herab; im August die braune, kräftige mit 2 feinen Spitzen am Körperende versehene Puppe. Überall auf der gemeinen Kiefer, ausnahmsweise auf Weymouthskiefer, selten auf Fichte; zumeist in jüngeren und älteren Stangenorten. Diese Art tritt namentlich im östlichen Nord- und Mitteldeutschland zeitweise in Massenvermehrung auf, und zwar teils rein, teils mit dem Kiefernspanner u. a. zusammen, so daß starker Lichtfraß bis sogar Kahlfraß entsteht. Einer solchen Vermehrung wird in der Regel durch die zahlreichen Feinde (Spitzmäuse, Vögel, Raubkäfer, Raupenfliegen, Schlupfwespen) vorgebeugt, so daß sie eine durchaus nicht häufige Erscheinung bildet; ihr in anderen Fällen durch parasitische Pilze ein plötzliches Ende bereitet, ehe die drohende Gefahr für die Bestände sich zur wirklichen Kalamität vergrößerte. Jedoch bleibt die Hoffnung der Forstmannes auf diese Naturhülfe stets unsicher und könnte, wie die Erfahrung lehrt, verhängnisvoll werden. Er muß folglich bei bereits erheblicher Raupenmenge, deren Fraß die Kronen zu lichten beginnt, stets dann zur künstlichen Vertilgung greifen, wenn nicht in den bedrohten Beständen ein oder anderer derjenigen Feinde, welche für die Niederhaltung der Plage den Ausschlag zu geben pflegen, z. B. Raupenfliegen (Tachinen), in Menge zu finden ist oder etwa seine Larven die Raupen stark bewohnt, was durch unnatürliches Anschwellen an einer Körperstelle auch ohne Sezierung der behafteten Raupe zu erkennen ist. — Schweineeintrieb zur Zeit, wann Raupen und Puppen am Boden liegen (August bis März), ist als wirksames Vertilgungsmittel bewährt. Auch würde ein Zusammenharken und Aufsetzen der Bodenstreu in Balken- oder Meilerform, welche Streuhaufen erst nach der Flugzeit des Falters, etwa gegen Ende Mai, wieder aus einander zu werfen wären, gute Dienste leisten; die in diese Haufen gebrachten Raupen bezw. Puppen würden zum größten Teil durch die sich entwickelnde Wärme getötet oder verpilzt, die dort ausfallenden Schmetterlinge durch die starke unnatürliche Bedeckung an der weiteren Entwickelung gehindert und unter den auf den berechten Flächen verbliebenen Puppen würden über Winter die durch die Bestände ziehenden Vögel, namentlich Meisen, aufräumen. (A.)

Formationen (geologische) heißen solche Gruppen zusammengehöriger Gesteinsschichten, welche unter ähnlichen Umständen und in zeitlichem Zusammenhang abgelagert worden sind, was man aus ihren Lagerungsverhältnissen, ihrer Beschaffenheit und ihren Einschlüssen zu erkennen vermag. Nach den Bildungszeiträumen der Erdoberfläche unterscheidet man geologische Perioden, welche zum Teil eine F. und F.gruppen umfassen und dem Alter nach geordnet nachstehende Reihenfolge einnehmen:

I. Azoische Periode: 1. Kristallinische oder metamorphische Schiefergesteine, 2. Eozoische F. (Thonglimmerschiefer).

II. Paläozoische Periode: 3. Gruppe der

Grauwacke, umfassend: a) Kambrische F., b) Silurf., c) Devonf.; 4. Karbongruppe: a) Kohlenkalk, b) Steinkohlenf.; 5. Dyas-Gruppe: a) Rotliegendes, b) Zechsteinf.

III. Sekundäre Periode: 6. Triasgruppe: a) Buntsandsteinf., b) Muschelkalkf., c) Keuperf.; 7. Juragruppe: a) Liasf. oder schwarzer Jura, b) Juraf., bestehend aus braunem Jura (Dogger), weißem Jura (Malm), c) Wealdenf. (titonische Etage); 8. Gruppe der Kreide: a) Neocomf. oder Hils, b) Quaderf. (Cenoman), c) Kreidef. (Senonien und Turonien).

IV. Tertiäre und quartäre Periode: 9. Paläogene Gruppe: a) Eozän-F., b) Oligozäne F.; 10. Neogene Gruppe: a) Miozäne F., b) Pliozäne F.; 11. Gruppe der Diluvial-F.; 12. Gruppe der rezenten F. (W.)

Formhöhe, s. Gehaltshöhe.

Formklasse, s. Baumformklasse.

Formzahl. (Reduktionszahl, Vollholzigkeitszahl, Schaftausbauchungszahl). Unter F. f versteht man in der Baum- und Bestandsschätzung denjenigen Dezimalbruch, mit welchem man die Idealwalze g . H eines Baumes multiplizieren muß, um den wirklichen Inhalt m eines Baumes oder eines Baumsortiments zu erhalten, d. h. er ist $m = g . H . f$. Da sich aber aus letzter Formel $f = \frac{m}{g . H}$ ergiebt so ist die F. auch das geometrische Verhältnis, welches zwischen dem Inhalt des Baumes (oder Baumsortiments) und seiner Idealwalze besteht. Die Idealwalze ist aber eine Walze, welche mit dem fraglichen Baume gleiche Grundfläche g im Meßpunkt (meist 1,3 m vom Boden) und gleiche Scheitelhöhe (Entfernung vom Stockabschnitt bis zum äußersten Gipfel) besitzt. Die Idealwalze würde natürlich den Inhalt der Bäume zu groß angeben, weil letztere ja nach dem Gipfel hin immer dünner werden und auch die Äste nicht ausreichen würden, die ganze Idealwalze auszufüllen. Diese muß daher mit der F. multipliziert werden, um sie auf den wirklichen Bauminhalt zu reduzieren, daher auch der Name Reduktionszahl.

Bezieht sich in der Formel $f = \frac{m}{g . H}$ der Inhalt m auf die ganze Holzmasse exkl. Stock- und Wurzelholz), so heißt sie Baumf., bezieht sich m nur auf den Schaft, so heißt sie Schaftf., umfaßt m die Derbholzmasse (sämtliches oberirdische Holz bis zu 7 cm Stärke), so wird sie Derbholzf. genannt. Durch Abzug der Schaftf. von der Baumf. ergiebt sich die Astf., ebenso erhält man in der Differenz zwischen Baumf. und Derbholzf. die Reisholzf. Bei allen F. ist die Stock- und Wurzelmasse nicht berücksichtigt, diese muß besonders eingeschätzt oder nach Erfahrungszahlen festgestellt werden. Die F. wurden durch massenhafte Untersuchungen an liegenden Bäumen ermittelt, um sie dann zur Schätzung stehender Bäume gleicher Beschaffenheit, namentlich gleicher Holzart und Höhe, benutzen zu können. Wird z. B. an einer liegenden Fichte die Baummasse nach dem Sektionsverfahren m = 4,415 fm und die Idealwalze $g . H = 0{,}283 \times 30 = 8{,}49$ fm gefunden, so ist die Baumf. $f = \frac{m}{g . H} = \frac{4{,}415}{8{,}49} = 0{,}52$ und man schließt dann, daß auch ein stehender Baum von derselben Grundfläche g = 0,283 im Meßpunkt und derselben Scheitelhöhe H = 30 m dieselbe F. 0,52 habe, daß man daher seinen Inhalt $m = g . H . f = 0{,}283 . 30 . 0{,}52 = 4{,}415$ fm finden müsse, wenn man nur im Meßpunkt die Grundfläche g durch vorheriges Abgreifen des Durchmessers ermittele, die Höhe mit dem Höhenmesser bestimme und als Produkt g . H (Idealwalze) mit der F. f = 0,52 multipliziere. Je mehr F.untersuchungen an Bäumen von gleicher Holzart und gleicher Dimensionen angestellt werden, um so bessere Durchschnittswerte ergeben sich, um so richtiger werden daher auch Bäume, und namentlich Bestände mittels solcher F. eingeschätzt werden können (s. hierüber auch Bestandesschätzung nach F.)

Die F. wurden seither nicht in übereinstimmender Weise berechnet, weil man namentlich über die Wahl des Meßpunktes und die Idealwalze verschiedener Meinung war. Man unterscheidet nämlich:

a. Brusthöhenf. (unechte F.), bei ihnen liegt der Meßpunkt in Brusthöhe (nach neueren Vereinbarungen 1,3 m über dem Boden) und die Idealwalze ist eine Walze von der Stärke in 1,3 m vom Boden und der Scheitelhöhe des Baumes. Derartige F. wurden berechnet von Hoßfeld, H. Cotta, König, Hundeshagen, der K. bayr. und der Gr. bad. Forstverwaltung, von F. Baur, Kunze, Schuberg u. s. w. und fast alle Schriftsteller haben sich für dieselben erklärt, weil deren Gebrauch einfach ist und die Resultate zuverlässig sind.

b. Echte oder Normalf. Sie wurden bereits 1837 von Smalian in dessen „Beiträgen zur Holzmeßkunst" und 1840 in dessen „Anleitung zur Feststellung des Normalzustandes u. s. w." vorgeschlagen und da dieselben damals keinen Anklang fanden, später von M. R. Preßler wieder aufgegriffen und gegenüber den Brusthöhenf. lebhaft empfohlen. Bei den ersten F. soll nämlich die Grundstärke nicht in einer konstanten Entfernung vom Boden (1,3 m), sondern allgemein in $\frac{1}{n}$ derselben (sei es in $\frac{1}{15}$, $\frac{1}{20}$, $\frac{1}{25}$ u. s. w.) abgemessen und daraus g berechnet werden. Smalian schlug $\frac{1}{20}$ der Scheitelhöhe vor, Preßler machte später diesen Vorschlag zu dem seinigen.

Die von Preßler den Normalf. angedichteten Vorteile sind in Wirklichkeit nicht eingetreten, und so wurden denn in neuester Zeit nur noch die Brusthöhenf. ausgebildet; auch der Verein deutscher forstlicher Versuchsanstalten hat die Berechnung der Normalf. eingestellt und Professor Kunze in Tharand erklärte dieselben geradezu für wertlos (Tharander Jahrb. Supplement Bd. II. 1. 1881.).

c. Absolute F. Dieselben wurden von Oberförster Riniker in Aargau 1873 vorgeschlagen. Riniker verwirft die Normalf. und, allerdings mit Unrecht, noch mehr die Brusthöhen- oder unechten F. Er will beide durch „absolute" F. ersetzen, welche sich nur auf denjenigen Schaftteil des Baumes beziehen sollen, welcher über dem Meßpunkt, resp. über den Wurzelanläufen liegt. Der Meßpunkt soll sich zwar auch auf eine konstante

Höhe über dem Boden beziehen, der Teil zwischen dem Meßpunkt bis Stockabschnitt soll aber garnicht in die F. einbezogen werden; die Länge der Idealwalze ist daher bei diesem Verfahren gleich der Entfernung vom Meßpunkt bis zum äußersten Gipfel. Der Inhalt der unter dem Meßpunkt liegenden Stammrumpfe soll durch Multiplikation der Meßpunktsgrundfläche mit der Meßpunktshöhe (Entfernung vom Stockabschnitt bis zum Meßpunkt) und Hinzurechnung eines bestimmten Prozentes für die Erweiterung des Stammes gegen den Stock hin ermittelt werden. Die absoluten F. haben bis jetzt wenig Anklang gefunden, sind auch noch nicht für den praktischen Gebrauch bearbeitet worden und werden daher auch die unechten F. nicht verdrängen. — Litt.: F. Baur, Holzmeßkunde (3. Aufl. 1882), die Rotbuche in Bezug auf Ertrag, Zuwachs und Form (1881) und die Fichte in Bezug auf Ertrag, Zuwachs und Form (1876). Auch das Tharander Jahrbuch enthält eine Reihe wertvoller Abhandlungen, namentlich von Professor Kunze. (Br.)

Forstabschätzung, s. Forsteinrichtung.

Forstarbeit. Die aus früheren Zeiten stammende Einrichtung, daß Strafen, welche wegen Entwendungen im Walde — Forstdiebstählen, Forstfreveln — erkannt worden waren, von den Verurteilten durch Arbeit im Walde abverdient werden können, hat sich in einigen neueren Forststrafgesetzen erhalten, während sie durch andere abgeschafft wurde und die Umwandlung uneinbringlicher Forststrafen nur in Haft stattfinden kann. So bestimmt § 14 des preuß. Forstdiebstahlgesetzes v. 1878, daß der Verurteilte an Stelle der im Falle der Uneinbringlichkeit der Geldstrafe vorgesehenen Gefängnisstrafe zu seinen Fähigkeiten und Verhältnissen angemessenen Forst- und Gemeindearbeiten angehalten werden kann, wobei der Betrag von 1—5 ℳ gleich einem Tag Gefängnisstrafe bezw. Arbeit zu achten ist. Auch Art. 25 des sächs. Forstges. v. 1873 sieht die Vollstreckung einer Gefängnisstrafe durch Forst- oder Gemeindearbeit vor, ebenso das badische Forstges. von 1879, während das württemb. Forstges. von 1879 in Art. 5 bestimmt „zwangsweises Abverdienen von Geldstrafen durch Arbeit findet nicht statt“. Auch das bayer. Forstges. von 1852 kennt letzteres nicht, sondern es bestimmen lediglich die Vollzugsvorschriften zu dems. in § 52, daß verurteilten Frevlern Gelegenheit gegeben werden soll, ihre Schuldigkeit durch Waldarbeit abzuverdienen, während die Umwandlung der Geldstrafe nur in Haft geschehen kann. (Im übrigen wird von ersterer Bestimmung sehr wenig Gebrauch gemacht.)

Die Bestimmungen Württembergs und Bayerns verdienen entschieden den Vorzug vor denen der erstgenannten Staaten, da einerseits solche „Strafarbeiter“ nur selten Gutes leisten werden, eine Last für das Forstpersonal zu sein pflegen, andererseits durch diese für kein anderes strafbares Reat bestehende Vergünstigung das Gefühl für die Strafbarkeit eines Forstdiebstahls abgeschwächt werden, der letztere in besonders mildem Licht erscheinen muß. (F.)

Forstchronik ist eine Aufzeichnung über wirtschaftliche Vorkommnisse, Erfahrungen und Naturereignisse, welche den ganzen Wald, sowie die einzelnen Bestände betreffen. Sie wird deshalb zweckmäßig getrennt in einen allgemeinen Teil, welcher die Statistik der Preise, Löhne, der Brutto- und Nettoerträge, sowie der Notizen über Sturm-, Frost-, Insektenschaden, Waldbrände, über Kultur- und Bringungsmethoden enthält und in einen speziellen Teil, der in Form einer „Bestandeschronik“ kurze Nachrichten über Fällungen, Methode und Kosten der Kulturen und Beschädigungen der einzelnen Bestandesabteilungen den nachkommenden Generationen überliefert und so die Erfahrungen lokaler Art fixiert. Das preußische Taxations-Notizbuch vertritt in mehrfacher Hinsicht die Stelle einer F. (W.)

Forstdiebstahl ist nach Definition des preuß. Forstdiebstahlges. v. 1878 der in einem Forst oder auf einem andern hauptsächlich zur Holznutzung bestimmten Grundstück verübte Diebstahl an Holz, welches noch nicht vom Stamm getrennt oder welches durch Zufall abgebrochen oder umgeworfen und mit dessen Aufarbeitung noch nicht begonnen ist; dann an Spänen, Abraum, Borke, sowie allen sonstigen Waldprodukten insbesondere Pflanzen, Gras, Moos, Laub, Heide, Plaggen, Strauchwerk, Nadelholzzapfen, Waldsämereien, Baumsaft und Harz, sofern diese noch nicht geworben oder eingesammelt sind. (Kräuter, Beeren, Pilze gehören nicht hierher).

Ähnlich definiert das württemb. Forststrafges. v. 1879, (mit dem Beisatz „falls der Wert des Entwendeten 20 ℳ nicht übersteigt“), dann das badische Forstges. von 1879; in Bayern werden alle derartige Entwendungen als „Forstfrevel“ bezeichnet.

Als eigentliche Diebstähle, welche nicht nach den Forststrafgesetzen, sondern nach dem Art. 242 des R.-Str.-G.-B. zu bestrafen sind, erscheinen hiernach in Preußen und Württemberg alle Entwendungen an bereits aufgearbeiteten und eingesammelten Forstprodukten, in Bayern nach Art. 81 die Entwendung von aufgearbeitetem, zu Verkauf oder Verbrauch bereits zugerichteten Holz im Walde, nach Art. 83 von bereits geschälter Lohrinde (mangelhafter Weise nicht auch von anderweiten bereits gesammelten Forstprodukten!), während nach Art. 42a des sächs. Forstges. auffallenderweise die Entwendung bereits gefällten Holzes nur dann als gemeiner Diebstahl bestraft wird, wenn es schon in den Gewahrsam des Berechtigten gebracht worden ist. Außerdem wird der Forstdiebstahl als gemeiner Diebstahl in Sachsen bei einem Wert des entwendeten Objektes von 9, in Württemberg von 20 Mark bestraft.

Als Bedingung des Forstdiebstahls erscheint, daß die Entwendung im Wald, auf einem zur Holzzucht benutzten Grundstück erfolgt — die Entwendung eines Obstbaumes im Feld, einer Erle am Bach wird nach dem Feldpolizeigesetz zu strafen sein. Eine (mangelhafte) Ausnahme macht Sachsen, welches auch die Holzentwendung an einzeln stehenden Bäumen, Sträuchern und Gebüschen als Forstdiebstähle behandelt.

Als Eigentümlichkeiten des Forstdiebstahls gegenüber dem gemeinen Diebstahl erscheint die viel mildere Behandlung desselben als Übertretung und nur in gravierlicheren Fällen (bei größerem Wert des Objekts, Gewohnheitsfrevel) als Vergehen. Die Aburteilung erfolgt bei den Amtsgerichten, und spricht § 3 des Einführungsges. zur deutschen Strafprozeßordnung aus, daß die

Landesgesetze anordnen können, daß Forst- und Feldrügesachen durch die Amtsgerichte in einem besonderen Verfahren, sowie ohne Zuziehung von Schöffen verhandelt und entschieden werden. Dieses bei der oft großen Zahl und einfachen Lagerung der Forstfrevel angezeigte abgekürzte Verfahren besteht nun darin, daß in allen Fällen, welche die Schuld des Angeklagten klar erkennen lassen, und bei denen keine höhere Strafe als Geldstrafe bis zu 150 *M* oder Haftstrafe bis zu 6 Wochen erkannt werden, auf Antrag des als Amtsanwalt fungierenden Forstbeamten hin von dem Richter das Urteil durch Strafbefehl (Strafmandat) ausgesprochen wird; wird gegen diesen Strafbefehl Einsprache erhoben, so erfolgt Hauptverhandlung vor dem Richter unter Zuziehung des Amtsanwaltes, jedoch ohne Schöffen.

Als weitere Eigentümlichkeiten erscheinen: die fast ausschließliche Anwendung von Geldstrafen (mit Ausnahme Sachsens, woselbst nur Gefängnisstrafe ausgesprochen wird), während Freiheitsstrafen nur in schwereren Fällen (Rückfällen, Mutwillen u. dergl.) erkannt werden; die durch die meisten Forststrafgesetze angeordnete gleichzeitige Verurteilung des Schuldigen zum Werts- (vielfach auch zum Schadens-) Ersatz, dessen Beitreibung durch die Staatsorgane erfolgt; die von mehreren Gesetzgebungen (Preußen, Sachsen, Baden) ausgesprochene zwangsweise Umwandlung uneinbringlicher Geld- bezw. Freiheitsstrafen in Forst- oder Gemeindearbeit (s. Forstarbeit.).

Die Gründe für diese mildere Behandlung des F. sind wohl zum nicht geringen Teil in der altherkömmlichen Anschauung zu suchen, nach welcher der F. für viel minder verwerflich gilt, weil die Produkte des Waldes als freie, kostenlose Gaben der Natur zu betrachten seien, die teilweise auch heute noch von Jedem benutzt werden dürften (Leseholz, Beeren, Schwämme u. dergl.), und bezüglich deren die Nutzungsgrenze oft schwer zu ziehen sei; dann weil sich die Produkte des Waldes, so lange sie noch nicht geworben, gleichsam noch nicht im Besitz und Gewahrsam des Waldeigentümers befinden, teilweise auch nicht als beweglich zu betrachten seien, so daß § 242 des R.-St.-G.-B.: „Wer eine fremde bewegliche Sache einem andern in der Absicht wegnimmt, dieselbe sich rechtswidrig zuzueignen, wird wegen Diebstahls mit Gefängnis bestraft," auf F. keine Anwendung finden könne. — Für die einfachere Form der Aburteilung gegenüber den gemeinen Diebstählen spricht insbes. die Schwierigkeit rascher Abwandlung dort, wo zahlreiche Frevel vorkommen und um deswillen ein möglichst abgekürztes Verfahren wünschenswert erscheint.

Dagegen läßt sich nicht verkennen, daß diese mildere Bestrafung des F. für den Rechtsschutz des Waldes entschieden nachteilig ist und daß eine strengere Bestrafung aller gröberen und insbesondere aller aus Gewinnsucht (nicht aus Not) verübten F. durch Behandlung derselben als gemeine Diebstähle wünschenswert erschiene, wie dies in Württemberg und Sachsen mit der allerdings hohen Wertsgrenze des entwendeten Objektes von 20 und resp. 9 *M* bereits geschieht. (F.)

Forsteinrichtung im weitesten Sinne hat zur Aufgabe, die zweckmäßigste Einrichtung und Ordnung des gesamten Betriebes einer Waldwirtschaft inkl. der Dienstesorganisation. Gegenwärtig wird das Wort aber meistens nur in dem engeren Sinne gebraucht, wo es mit Waldertragsregelung gleichbedeutend ist und jenen Zweig der forstwirtschaftlichen Thätigkeit bezeichnet, der sich mit der Bemessung des Waldertrages und dessen zeitlicher und räumlicher Ordnung befaßt. In diesem Sinne gebrauchte schon 1759 J. G. Beckmann und 1768 Öttelt das Wort, zu welchem später in den verschiedenen Ländern und von verschiedenen Autoren Synonyma von nicht immer ganz gleicher Begrenzung des Begriffes gebildet wurden. Hierher gehören die Bezeichnungen Forstbetriebsregulierung (Klipstein, Wedekind, Karl, Grebe) Forsttaxation (Hennert, Gg. L. Hartig) Forstabschätzung (Hundeshagen) Waldertragsregelung (Carl und G. Heyer), Forstsystemisierung (in Österreich gebräuchlich), Betriebseinrichtung (in Preußen gebräuchlich). In Frankreich heißt diese Disziplin aménagement des forêts. Die Litteratur über diesen Gegenstand ist eine sehr umfangreiche und blos die bedeutendsten Werke sind: Däzel, prakt. Anleitung zum Taxieren der Wälder, München 1786, Hennert, Anleitung zum Taxieren der Forsten, Berlin 1791, Wiesenhavern, Anl. zu der neuen auf Mathem. u. Physik gegründeten Forstschätzung 2c. Breslau 1794, Hartig, Gg. L., Anweisung zur Taxation der Forsten 1795. Paulsen, Kurze prakt. Anweisung zum Forstwesen, Detmold 1795, Cotta, System. Anleitung zur Taxation der Waldungen, Berlin 1804, König, Anl. zur Holztaxation, Gotha 1813, André, Versuch einer zeitgem. Forstorganisation, Prag 1823, Hoßfeld, Die Forsttaxation in ihrem ganzen Umfang. Hildburghausen 1823, Hundeshagen, Die Forstabschätzung auf neuen wissenschaftlichen Grundlagen, Tübingen 1826, Liebich, Handb. für Forsttaxation, Prag 1830, Pfeil, Forsttaxation, Berlin 1833, Wedekind, Anl. z. Forstbetriebsregulierung, Darmstadt 1834, Karl, Forstbetriebsregulierung n. d. Fachwerksmethode, Stuttgart 1851, Smalian, Anl. z. Untersuchung u. Feststellung des Waldzustandes, der Forsteinrichtung 2c., Berlin 1840, Schultze, Forstbetriebsregulierung in Verbindung mit Forstbenutzung, Lüneburg 1841, Heyer, C., Die Hauptmethoden der Waldertragsregelung, Gießen 1848, Albert, Betriebsregulierung, Berlin 1861, Landolt, Berechnung des Ertrages der Waldungen, Zürich 1863, Hartig, Rob., Rentabilität d. Fichtennutz- und Buchenbrennholzwirtschaft 2c., Stuttgart 1868, Grebe, Die Betriebs- u. Ertragsregulierung d. Forsten, Berlin 1867, Preßler, Die Hauptlehren des Forstbetriebes u. s. Einrichtung, Leipzig 1871, Judeich, Die Forsteinrichtung, Dresden 1871, Wagener, Anleitung z. Regelung des Forstbetriebe Berlin 1875, Denzin, Zur Kenntnis und Würdigung des Massenfachwerks, Darmstadt 1874, Weise, Taxation des Mittelwaldes, Berlin 1878. Tichy, Die Forsteinrichtung u. Eigenregie, Berlin 1884. (W.)

Forstfrevel sind nach Definition des bayr. Forstgesetzes alle Entwendungen, Beschädigungen oder Zuwiderhandlungen gegen forstpolizeiliche Bestimmungen, welche in fremdem Wald begangen werden. Die Bezeichnung „Forstdiebstahl" für Entwendungen, wie solcher in Preußen Württemberg, Sachsen üblich, kennt das bayr. Gesetz hienach nicht, sondern gebraucht für dieselben obigen Ausdruck. Im Übrigen ist die Bezeichnung F. wohl auch in allen übrigen Ländern für gesetzwidrige Handlungen im Wald im Gebrauch,

und derjenige, welcher sich einen Forstdiebstahl zu schulden kommen läßt, wird als Forstfrevler bezeichnet. (F.)

Forstgesetzgebung. Die F. Deutschlands ist keine einheitliche, sondern eine in den Einzelstaaten wesentlich verschiedene, da durch das Einführungsgesetz zum Deutschen R.-St.-G.-B. von 1871 bestimmt wurde, daß die besonderen Vorschriften über strafbare Verletzungen der Feld-, Forst- (und Jagd-) Polizeigesetze und über den Holz- (Forst) Diebstahl in den einzelnen Staaten in Kraft verbleiben. Die Gesetzgebung der Einzelstaaten weicht nun nicht nur nach Form und Inhalt, sondern auch prinzipiell außerordentlich von einander ab, so daß eine Übersicht über dieselbe nicht wohl zu geben ist und nur in kurzen Zügen eine vergleichende Nebeneinanderstellung derselben bezüglich einiger der größeren Staaten versucht werden kann.

Zunächst bez. der äußeren Form: während Bayern in e i n e m Forstgesetz (von 1852) alle auf die Waldungen bezüglichen Bestimmungen zusammenfaßt, so jene über die Behandlung der Staats-, Gemeinde- und Stiftungswaldungen, über die Forstrechte, deren Ausübung und Ablösung, die sog. forstpolizeilichen Vorschriften bez. der Privatwaldungen, endlich das gesamte Forststrafwesen, sind diese Bestimmungen in den übrigen Staaten meist in eine Reihe von Gesetzen zersplittert; so in Preußen in das Forstdiebstahlgesetz von 1878, das Feld- und Forstpolizeigesetz von 1880, die Gemeindewaldgesetze (verschieden für die einzelnen Provinzen), das Gesetz über Schutzwaldungen und Waldgenossenschaften von 1875, über gemeinschaftliche Holzungen von 1881. — In ähnlicher Weise hat Württemberg ein Forststrafgesetz von 1879, ein Forstpolizeigesetz von 1879, ein Gemeindewaldgesetz von 1874, ein Ablösungsgesetz von 1873. — Das sächsische Forststrafgesetz von 1873 faßt alle Bestimmungen zum Schutz der Waldungen gegen fremde Eingriffe — Diebstähle wie Beschädigungen — zusammen, dagegen bestehen Beschränkungen der Privaten und Gemeinden durch forstgesetzliche Bestimmungen nicht und solche bez. der Forstrechte sind durch deren längst erfolgte Ablösung überflüssig. — Baden endlich hat neben dem Gesetz von 1879 über Forststrafrecht und Forststrafverfahren ein das Forstpolizei- und Forstrechtswesen ordnendes Forstgesetz von 1833 (durch verschiedene spätere Erlasse etwas geändert).

Was nun zunächst die F o r s t s t r a f g e s e t z e betrifft, so ist hervorzuheben, daß in allen genannten Staaten mit Ausnahme Sachsens, (woselbst jede Entwendung sofort mit Gefängnis bestraft wird) die Strafe für Forstdiebstähle und Frevel in Geld besteht und nur in schwereren Fällen (bei höherem Wert, Rückfällen u. dgl.) sofort Freiheitsstrafe ausgesprochen wird; daß als Maßstab für die Höhe der Geldstrafe der Wert des entwendeten Objektes dient, wobei dieselbe im mildesten Falle (Dürrholzfrevel in Bayern) nur gleich dem Wert des Objektes, außerdem aber das 5fache (Preußen), 3—5 fache (Württemberg), 4 fache (Baden) beträgt, in Erschwerungsfällen erhöht (auch dierkt verdoppelt) wird. Als ein prinzipieller Unterschied von Bedeutung möge hervorgehoben sein, daß in Sachsen und Württemberg bei einem Werte des entwendeten Objektes von 9 resp. 20 ℳ die Strafe für gemeinen Diebstahl eintritt, während außerdem die Entwendung bereits geworbener Forstprodukte als Diebstahl bestraft wird (s. Forstdiebstahl). — Als weitere Eigentümlichkeiten der Forststrafgesetze erscheint die im Urteil sofort ausgesprochene Verpflichtung des Frevlers zur Entschädigung des Waldbesitzers; in Bayern und Württemberg hat derselbe Wert und Schadenersatz zu leisten, in Baden erhält der Beschädigte den halben Strafbetrag als Entschädigung, in Preußen endlich wird der Frevler zum Ersatz des Wertes verurteilt, während der Anspruch auf Schadenersatz auf dem Civilrechtswege geltend gemacht werden muß. (Auch hier macht Sachsen wieder insofern eine Ausnahme, als dort eine Verurteilung zu Wert oder Schadenersatz nicht stattfindet, derselbe also stets auf dem Civilrechtswege verfolgt werden muß.) — Endlich wäre noch zu erwähnen, daß die Umwandlung uneinbringlicher Geldstrafen in Bayern und Württemberg nur in Freiheitsstrafe zulässig ist, während in Preußen, Sachsen, Baden zwangsweises Abverdienen durch Wald- oder Gemeindearbeit angeordnet werden kann. (s. Forstarbeit).

Bezüglich der F o r s t p o l i z e i - G e s e t z g e b u n g, die den Wald gegen alle sonstigen Gefährdungen schützen soll, besteht ein wesentlicher Unterschied zwischen Nord- und Süddeutschland. Während in Sachsen der Privatwaldbesitzer gar nicht, in Preußen nur in sehr geringem Maße (durch das Schutzwaldgesetz) in der Behandlung seines Waldes eingeschränkt ist, unterliegt er in Bayern, Württemberg und Baden einer Reihe von gesetzlichen Einschränkungen und Geboten, die sich insbesondere auf das Verbot der Rodung (ohne Erlaubnis), des kahlen Abtriebs in Schutzwaldungen, der unbeschränkten Waldweide, des Gebot der Aufforstung abgetriebener Flächen und etwaiger Schutzmaßregeln gegen Insekten erstrecken, ja selbst noch tiefer (Baden) eingreifen.

Bez. der gesetzlichen Bestimmungen für G e m e i n d e - W a l d u n g e n s. d., ebenso sei hier noch auf die Art. Forstarbeit, Forstdiebstahl, Rodung, Schutzwald, Waldgenossenschaft hingewiesen. (F.)

Forstkarte, s. Karte.

Forstort ist ein Komplex von Ortsabteilungen, welcher hinsichtlich der wirtschaftlichen, Absatz- oder Servitutverhältnisse eine gewisse Gleichartigkeit besitzt und einen eigenen Namen führt. In manchen Staaten ist hierfür die Bezeichnung „Distrikt“ eingeführt; auch der „Block“ der preuß. Instruktion bezeichnet nahezu, wenn auch nicht genau, dasselbe. (W.)

Forstpolitik ist die Lehre von den Beziehungen der Waldwirtschaft zum öffentlichen Wohl (Versorgung der Bevölkerung mit Holz ꝛc.; Schutz des Kulturlandes) und von der Pflege und Förderung derselben durch die öffentliche Gewalt. Sie bildet einen Teil der Volkswirtschaftspolitik und ist von dem Stande derselben stets bis zu einem gewissen Grade beeinflußt. Statistik, Geschichte und individuelle Lebenserfahrung sind die Quellen, aus welchen die forstpolitischen Sätze geschöpft werden, deren Anwendbarkeit und Durchführbarkeit aber ohne technische Kenntnisse nicht immer beurteilt werden kann. Die forstpolitischen Maßregeln beruhen auf Belehrung, Schirmung und Förderung, nicht wie die forstpolizeilichen (s. Forstpolizei) auf

Anwendung der gebietenden und zwingenden Autorität des Staates (Aufforstungen, bei welchen der Staat einen Beitrag zu den Kosten giebt, für welche er Prämien aussetzt oder zeitweise Steuerfreiheit gewährt, im Gegensatz zu solchen, welche er anbefiehlt, eventuell auf Kosten des Waldbesitzers ausführen läßt; Belehrung über schädliche Insekten und zwangsweise Fällung befallener Bäume ꝛc.). Die Beziehung der Waldwirtschaft zum Gesamtwohl ergiebt sich aus dem Zwecke der Waldwirtschaft, welcher nach örtlichen Verhältnissen und der Wirtschaftsstufe eines Volkes (Ernährung durch Industrie oder Viehzucht) sehr verschieden sein und innerhalb ein und desselben Landes dauernde Unterschiede zeigen kann (Staatsgebiete mit Tiefland und Hochgebirge, Gegenden mit Holzmangel und Einfuhr oder Überschuß und Ausfuhr) (s. Produkte des Waldes). In manchen Gegenden ist der Wald als Schutzmittel gegen Elementarereignisse von größerem Werte, denn als Zweig der Urproduktion (s. Schutzwald).

Der Gegenstand der F. läßt sich nicht durchweg scharf von den übrigen Disziplinen trennen. Die bisherige Litteratur, soweit die Schriften systematisch den ganzen Stoff zusammenfassen, zeigt schon in den Büchertiteln die verschiedene Auffassung. Der Ausdruck F., welcher der heutigen nationalökonomischen Terminologie entspricht, wird von den älteren und neueren Autoren nicht gebraucht. Die wichtigsten Werke sind: Hartig, G. L. Grundsätze der Forstdirektion 1803 2. A. 1813, G. v. Seutter, Versuch einer Darstellung der allgemeinen Grundsätze der Forstwirtschaft nach ihren Verhältnissen zu der Staats-, Kameral- und Landwirtschaft 1804; Laurop, Staasforstwirtschaftslehre 1818; Meyer, C. Fr., Forstdirektionslehre 1819; Pfeil, Grundsätze der Forstwirtschaft in Bezug auf die Nationalökonomie und die Staatsfinanzwissenschaft 2 Bde. 1822; Hundeshagen, Lehrbuch der Forstpolizei 1821, 2. Aufl. 1831; Schenk, Forstrecht und Forstpolizei 1825; Roth, Theorie der Forstgesetzgebung und Verwaltung 1841; Berg, Staatsforstwirtschaftslehre 1850; Albert, Staatsforstwissenschaft 1875. — Außerdem enthalten fast alle allgemeinen Werke über Nationalökonomie forstpolitische Ausführungen, so namentlich Schönberg's Handbuch der politischen Ökonomie (Abschnitt Forstwirtschaft von Helferich) und Roscher, Nationalökonomik des Ackerbaues; ferner das Staatswörterbuch von Bluntschli und Brater, sowie von Löning. (Bl.)

Forstpolizei ist die Sorge für das öffentliche Wohl, soweit es von der Waldwirtschaft in einem Staate beeinflußt ist. Diese Sorge wird ausgeübt unter Anwendung der zwingenden und gebietenden Gewalt des Staates, nicht auf dem Wege der Belehrung des Volkes oder der direkten und indirekten Förderung der Waldwirtschaft. (Abstand der Gebäude vom Walde, Verbot des Kahlschlags, Bestimmung zu Schutzwaldungen ꝛc). Im einzelnen ist zwischen dem Gebiete der Forstpolitik (s. d.) und der Forstpolizei nicht immer eine scharfe Trennung möglich. Je gebildeter, unterrichteter und einsichtiger ein Volk ist, um so mehr kann Belehrung an die Stelle des Zwanges treten. Die Strömungen auf dem allgemeinen volkswirtschaftlichen Gebiete, die größere oder geringere Machtfülle des Staates in wirtschaftlicher Hinsicht überhaupt haben sich stets auch in forstpolizeilicher Beziehung geltend gemacht. Doch hat sich das System der Bevormundung und staatlichen Oberaufsicht der Waldwirtschaft in den Forstgesetzen meistens länger zu erhalten vermocht, als im Bereiche der Landwirtschaft und Industrie. Litt.: s. „Forstpolitik.“ (Bl.)

Forstpolizei-Übertretungen sind alle Zuwiderhandlungen gegen die in den Einzelstaaten zum Schutz des Waldes gegen Fremde wie teilweise gegen seine eigenen Besitzer getroffenen gesetzlichen Bestimmungen, wie solche in den Forststraf- oder F.gesetzen enthalten sind, — abgesehen von Entwendungen (Forstdiebstählen). Wo spezielle forstpolizeiliche Bestimmungen dem Waldbesitzer bestimmte Beschränkungen oder direkte Gebote bez. der Behandlung seines Waldes auferlegen, wie dies in Bayern, Württemberg, Baden der Fall ist, da pflegt man insbesondere Zuwiderhandlungen gegen diese Bestimmungen als F. U. zu benennen. während alle im fremden Wald begangenen Zuwiderhandlungen als Forstfrevel (bezw. Forstdiebstähle) bezeichnet werden. (F.)

Forstrechte, Forstberechtigungen, s Servituten.

Forstrügesachen. Das Einführungsgesetz zur Reichs-Straf-Prozeß-Ordnung vom 1. Febr. 1877 bestimmt, daß die Ordnung des Verfahrens in F. der Gesetzgebung jedes einzelnen Landes vorzubehalten sei (wie dies ja bez. der Forstgesetzgebung ebenfalls der Fall ist). Demgemäß erschien eine Definition jenes Wortes nötig, welche Art. 50 des bayr. Forstgesetzes von 1852 folgendermaßen giebt: „Die Forstpolizeiübertretungen, die Forstfrevel sowie die auf Forstfrevel bezüglichen Zuwiderhandlungen gegen § 361, Abs. 9 des R.-St.-G.-B. bilden die F.“. (F.)

Forstschutz, Waldschutz — im engeren Sinn Beschützung des Waldes gegen menschliche Eingriffe (durch Forstschutz-Bedienstete), im weiteren Sinne gegen alle demselben drohenden Gefahren und Nachteile.

Die Lehre vom F. lehrt zunächst alle diese Gefahren und Beschädigungen kennen, giebt die Mittel der Verhütung und Vorbeugung an, ebenso aber auch jene Maßregeln, welche bei eingetretener Gefahr zu thunlichster Abwehr und Beschränkung weiteren Schadens zu ergreifen sind.

Die Lehre vom F. ist allenthalben als eigene Disziplin anerkannt, wenn sich auch nicht leugnen läßt, daß sie ihre Lehren zum großen Teil den verschiedensten anderen Disziplinen entlehnt: der Botanik und der Zoologie bez. der den Wald gefährdenden Pflanzen und Tiere, dem Waldbau bez. des Schutzes gegen die verschiedenen Naturereignisse, der Forstbenutzung bez. der schonenden Gewinnung der Waldprodukte u. s. f. — Ihre Aufgabe ist es, diese Lehren und Maßregeln übersichtlich und systematisch zusammenzufassen, was in jenen einzelnen Disziplinen nicht möglich ist, und auch jene waldgefährdenden Erscheinungen, welche in ersteren nicht wohl zur Besprechung kommen können — so z. B. die Bindung des Flugsandes, Waldbrände, Rauchschaden — entsprechend zu erörtern. Eine scharfe Trennung des dem F. und des den übrigen Disziplinen angehörigen Stoffes stößt allerdings auf manche Schwierigkeiten, und zeigen die verschiedenen Werke über F. in dieser Richtung wesentliche Verschiedenheiten. — Litt.: Heß, Der F. (1878); Nördlinger, Lehrbuch des F. (1884); Grebe, Der Waldschutz

und die Waldpflege (1875); Kauschinger (Fürst), Die Lehre vom Waldschutz (1883); Guse, Aus dem F. (1876). (F.)

Forststatik. Hundeshagen schlug zuerst (1826) die F. als selbstständigen forstlichen Wissenszweig vor und bezeichnete sie als die Lehre von der Messung der forstlichen Kräfte und Erfolge. K. Heyer definierte (1846) ähnlich und wählte neben F. noch den Ausdruck „forstl.-wirtschaftliche Verhältniskunde“. G. Heyer sagt (1865): „Die Statik lehrt, wie man die forstlichen Kräfte mit den zugehörigen Erfolgen zu vergleichen hat. Als Kraft ist der Produktionsaufwand, als Erfolg der Rauhertrag anzusehen“. Später (1871) bezeichnet G. Heyer die forstliche Statik als die Lehre von der Rentabilitätsberechnung der forstlichen Wirtschaftsverfahren und fügt hinzu: „Da die Rentabilität eines Unternehmens sich durch das Verhältnis des Ertrags zu dem Produktionsaufwand ausdrückt, so hat die forstliche Statik zu untersuchen, ob und in wie weit ein Wirtschaftsverfahren durch seinen Ertrag die aufgewendeten Kosten deckt“. — Die Lehre steht gegenwärtig noch auf den ersten Stufen ihrer Entwickelung, insbesondere sind die bis jetzt gemachten Erhebungen über Ertrag und Kosten noch so unzuverlässig, daß es mißlich ist, die Rentabilität eines Wirtschaftsverfahrens auf Grund derselben genügend sicher zu beurteilen. Die forstliche Praxis hat sich daher auch bis jetzt den aus solchen Rechnungeu folgenden Resultaten gegenüber ziemlich kühl und ablehnend verhalten. (Br.)

Forststatistik. Als ein Teil der sozialen und politischen Statistik (vgl. den Abschnitt Statistik bearbeitet von Rümelin in Schönberg's Handbuch der pol. Ökonomie) zerfällt die Forststatistik:

A. in die allgemeine Statistik und diese in
   1) die Kulturstatistik,
   2) die ökonomische Statistik;

B. in die Spezialstatistik einzelner Staaten und Staatsteile.

Die Kulturstatistik faßt die Waldfläche ins Auge, ihre absolute Ausdehnung, ihre Verteilung über das Land hin, sie sucht die Ursachen der verschiedenen Bewaldung, den Einfluß der natürlichen Verhältnisse, des Besitzstandes 2c. auf dieselbe zu ermitteln.

Die ökonomische Statistik behandelt den Materialertrag der Waldungen, die Holzpreise, den Geldrohertrag, die Wirtschaftskosten, den Reinertrag, den Holzhandel, Störungen im Betriebe durch Naturereignisse, Frevel 2c.

Die Spezialstatistik hat ein Bild der Forstwirtschaft einzelner Länder zu entwerfen, so weit möglich auf Grund der im ganzen Lande erhobenen statistischen Merkmale also unter Zurückdrängung der unbestimmten Wortbeschreibung und nur aus beschränkter Beobachtung hervorgegangener Erfahrungssätze (beschreibende Statistik). Der weitaus größte Teil des forststatistischen Materials wird nicht im Wege der besonderen Erhebung (Enquête) gewonnen, sondern es entstammt den durch die geordnete Verwaltung notwendig gewordenen Zusammenstellungen über die Waldflächen, die jährlichen Ergebnisse des Wirtschaftsbetriebes, die Resultate der periodischen Wirtschaftseinrichtungen und der zu diesem Zwecke erforderlichen Darstellung des Waldzustandes.

Die bei diesen Arbeiten eingehaltene Sorgfalt und Genauigkeit in der Anwendung der allgemeinen Vorschriften im einzelnen entscheidet über den Wert und die Zuverlässigkeit der statistischen Tabelle. Man muß daher die statistischen Zahlen in dieser doppelten Hinsicht prüfen. Eine Zahl, von der man nicht weiß, wie und wo sie entstanden ist, hat keinen Wert. Die Ausgaben für Wegbauten pro ha der Gesamtfläche werden sehr verschieden sein, je nachdem das Wegnetz nahezu vollendet oder erst im Bau begriffen ist, der Aufwand im ebenen, hügeligen oder gebirgigen Terrain gemacht wird, die Abfuhr im Winter oder Sommer stattfindet, das Gesteinsmaterial billig oder teuer, die Abnutzung bedeutend oder gering ist u. s. w.

Wird das in den einzelnen Staaten erhobene statistische Material nach bestimmten Gesichtspunkten gruppiert, so läßt sich dasselbe für allgemeine Untersuchungen auf dem kulturstatistischen und ökonomischen Gebiete verwenden, weil es über die Einzelbeobachtung hinausgeht und die Vorzüge der Massenbeobachtung hat (Statistik als Forschungs-Methode). Diese Vorzüge sind um so bedeutungsvoller, je komplizierter die Erscheinungen und je zahlreicher die zusammenwirkenden Ursachen sind, je mehr also das der Erscheinung zu Grunde liegende Gesetz verdunkelt ist.

Die Forststatistik ist eine gemeinsame Hilfswissenschaft für diejenigen forstl. Disziplinen, welche eine genaue Kenntnis der thatsächlichen Verhältnisse erfordern, welche die Ursachen des gegenwärtigen Waldzustandes erforschen, um die Grundsätze für die Einwirkung des Staates aufzustellen (Forstpolitik, Forstverwaltung), sodann der forstl. Ökonomik, Statik und Waldwertrechnung, welchen sie die unentbehrlichen Unterlagen zu liefern hat.

Zur Litteratur: Bis jetzt fehlt es an einem Werke, welches die allgemeine Forststatistik behandelt. Die spezialstatistischen Werke der einzelnen Länder enthalten in der Regel nur Angaben aus den Staatswaldungen, die ökonomische Statistik der Gemeinde- und Privatwaldungen fehlt fast vollständig. Ein großer Teil des forst-, insbesondere des kulturstatistischen Materials ist in den allgemeinen Werken und Zeitschriften über Landesstatistik enthalten. Von mehreren Staaten sind größere forststatistische Werke erschienen, aber nur von wenigen, (Baden, Elsaß-Lothringen, Sachsen, Württemberg), erhalten wir jährliche oder periodische Mitteilungen, welche die statistischen Tabellen zuweilen bis auf die jüngste Zeit fortführen. Die neueren Werke sind folgende: Hagen-Donner, Die forstlichen Verhältnisse Preußens, Berlin 1882; Die Forstverwaltung Bayerns, München 1861; Darstellung der K. sächsischen Staatsforstverwaltung, Dresden 1865, Nachträge im Tharander Jahrbuch. Die forstl. Verhältnisse Württembergs, Stuttgart 1880; jährliche forststatistische Mitteilungen; Schuberg, Die Forstwirtschaft im Großh. Baden, Karlsruhe 1884; jährliche statistische Nachweisungen; Wilbrand, Mitteilungen aus der Forst- und Kameralverwaltung des Großh. Hessen, Darmstadt 1886; Lorenz und Wessely, Die Bodenkultur Österreichs, Wien 1873. Jährl. Berichte des österr. Ackerbau-Ministeriums. Bedö, Beschreibung der ungar. Staatsforste, Budapest 1878. Ders., Beschreibung der Wälder des ungar. Staates,

das. 1885; Statistique forestière, Paris 1878; Statistika forestale, Firenze 1870; F. des Kantons Thurgau, 1860; F. des Kantons Bern, 1867; Riniker, Das Forstwesen des Kantons Aargau, 1878; F. des Kantons Zürich, 1880. Mehrere Länder umfassend: Bernhardt, F. Deutschlands, Berlin 1872; Leo, F. über Deutschland und Österreich-Ungarn, Berlin 1874. (Bl.)

Forststrafverfahren, s. Forstdiebstahl.

Forststrafgerichte sind in 1. Instanz die Amtsgerichte, welche ohne Zuziehung von Schöffen und bezw. in der Regel durch Strafbefehle aburteilen, in 2. Instanz die Landgerichte bezw. die bei diesen gebildeten Strafkammern, bei denen sich das Verfahren nach den Vorschriften der Reichs-Straf-Prozeß-Ordnung richtet und gegen deren Urteile dem Verurteilten wie dem Staatsanwalt die Revision nach Maßgabe der letzteren zusteht. (F.)

Forstsystemisierung, s. Forsteinrichtung.

Forsttaxation, s. Forsteinrichtung.

Forstunkräuter. Jene Gewächse, welche in unseren Waldungen in größerer Menge und gemeinschaftlich auftretend unsern forstlichen Zwecken und Arbeiten in irgend welcher Weise hindernd sich entgegen stellen, bezeichnen wir als Forstunkräuter.

Als Nachteile derselben sind zu nennen: Die Erschwerung und Verhinderung der natürlichen Ansamung, Erschwerung und Verteuerung der Aufforstung, Überwachsen und Überlagern der in der Jugend meist langsam wachsenden Holzgewächse, die vielfach unter dichten Unkrautüberzügen direkt zu Grunde gehen.

F. verhindern einerseits das Eindringen, namentlich leichterer Niederschläge in den Boden, befördern andrerseits dessen Austrocknen durch starke Wasserverdunstung (Gras!), durch letztere im Frühjahr nicht selten die Spätfrostgefahr erhöhend. Sie entziehen, was namentlich auch in Saatbeeten zu beachten, dem Boden einen Teil der für die Pflanzen bestimmten Nährstoffe. Schädliche Tiere, zumal Mäuse, finden in dichtem Bodenüberzug willkommene Schutz- und Brutstätten.

Bedingter Nutzen: F. können von Wert sein zur Bindung des Bodens auf Flugsand, an steilen Gehängen; bei nicht zu dichtem Stand und entsprechender Höhe (Besenpfrieme, Wachholder Dornen) als Schutz gegen Frost und Hitze. Sie dienen als Futtermittel (Gras, Heidespitzen), als Streumaterial (Farnkräuter, Besenpfrieme, Heide), zu technischen Zwecken (Seegras, Schachtelhalm), und ihre Früchte (Himbeere, Heidel- und Preißelbeere, Wachholderbeere) liefern, ebenso wie der Samen des Grases, eine oft nicht unbedeutende Nebennutzung.

Auftreten: Das Auftreten der F. ist zunächst bedingt durch ein bald größeres, bald geringeres Maß von Licht — in gut geschlossenen Beständen fehlen sie ganz, im freien Schlag wuchern sie üppig. Je frischer und kräftiger der Boden, um so üppiger und mannigfaltiger pflegen die F. aufzutreten, während armer Boden eine nur geringe oder doch sehr monotone Decke zu tragen pflegt.

Man kann die F. in der verschiedensten Weise gruppieren: als krautartige und holzige, als einjährige und perennierende, lichtliebende und schattenertragende (schutzbedürftige), als sehr lästige oder minder schädliche, endlich je nach dem Standort als solche des Gebirges und der Niederung, als Thon-, Sand- und Kalkpflanzen, in welch letzterer Beziehung ihr Auftreten bald mehr, bald minder charakteristisch ist (bodenstät und bodenhold), endlich nach ihrem Verhalten zur Feuchtigkeit des Bodens. Letzteres besonders charakteristische Verhalten, das im Verein mit der eben erwähnten Vorliebe für bestimmte mineralische Bodenbestandteile dem Forstmann wichtige Anhaltspunkte für die Beschaffenheit des Bodens und die zweckmäßigste Aufforstung desselben giebt, läßt die wichtigsten etwa in folgender Weise gruppieren:

Auf nassem oder doch sehr feuchten, dann torfigem Boden treten auf: Sumpfmoose (Sphagnum), Wollgras (Eriophorum), Riedgras (Carex), Binse (Scirpus), Simse (Juncus), Moosbeere (Vaccinium oxycoccos), Rauschbeere (Vaccinium uliginosum), Sumpfporst (Ledum palustre), Sumpfheide (Erica tetralix).

Auf frischem, kräftigen oder humusreichen Boden: Himbeere (Rubus idaeus), Brombeere (Rubus fructicosus), Fingerhut (Digitalis purpurea), Tollkirsche (Atropa belladonna), Weidenröschen (Epilobium angustifolium), Springsamen (Impatiens noli tangere), Waldmeister (Asperula odorata), Brennessel (Urtica urens), Epheu (Hedera helix), Wicke (Vicia), Klee (Trifolium), ferner eine kräftige Vegetation breitblätteriger Gräser und verschiedener Farrnkräuter.

Auf mehr trockenem und sandigem Boden: Heide (Calluna vulgaris), Heidelbeere (Vaccinium myrtillus), Preißelbeere (Vaccinium vitis idaea), Besenpfrieme (Spartium scoparium), verschiedene Arten von Ginster (Genista), Wollblume (Verbascum), Kreuzkraut (Senecio), Habichtskraut Hieracium), dann die schmalblätterigen Angergräser.

Endlich treten und zwar vorwiegend auf frischem Boden ein Anzahl von Straucharten in oft großer und belästigender Menge auf: Faulbaum (Rhamnus frangula), Schlehdorn (Prunus spinosa), Weißdorn (Crataegus oxyacantha), Spindelbaum (Evonymus europaeus), Hartriegel (Cornus sanguinea), Sauerdorn (Berberis vulgaris), Geisblatt (Lonicera xylosteum und periclymenum), Schlingstrauch (Viburnum lantana), Hollunder (Sambucus) in 3 Arten; auf trockenerem Boden Wachholder (Juniperus vulgaris) und Sanddorn (Hippophäe rhamnoides).

Vorbeugung. Dem Auftreten schädlicher F. beugt man vor durch Erhaltung des Bestandesschlusses, der Laub- und Moosdecke, durch langsame natürliche Verjüngung oder Verjüngung unter Schutzbestand; dem Schaden durch dieselben durch Anwendung stärkerer Pflanzen, Obenaufpflanzung, rasche Wiederaufforstung abgetriebener Flächen, dann aber durch Entfernung oder Vertilgung derselben. Man schält den Bodenüberzug (Heide, Heidelbeere) ganz oder streifenweise ab und sucht denselben etwa als Streu zu verwerten, läßt Gras, Farrnkräuter, Besenpfrieme zwischen den Pflanzen als Futter- und bezw. Streumaterial herausschneiden oder rupfen, sucht durch landwirtschaftlichen Vor- und Zwischenbau die Unkräuter zu zerstören; selbst Eintreiben von Schafen und Rindvieh in Kulturen kann zum Niederhalten des Graswuchses mit überwiegendem Vorteil angewendet werden. Bisweilen erweist sich selbst das Niedertreten von Gras, Brombeerranken, Farren zweckmäßiger, als das Abschneiden; bei Sträuchern

(und Weichhölzern, welch' letztere nicht zu den Forstunkräutern gezählt werden können) wendet man auch das Übererden der Stöcke nach erfolgtem Abtrieb an, um deren Wiederausschlag zu hindern.

In Saatbeeten und Forstgärten beugt man bisweilen durch Decken der Räume zwischen den Pflanzreihen mit Laub, Moos und selbst mit gespaltenen Prügeln dem Erscheinen des Unkrautes vor; das erscheinende Unkraut ist rechtzeitig durch Ausjäten (s. Jäten) zu entfernen. (F.)

Forstverwaltung, ein Ausdruck, mit welchem sowohl in der Litteratur, als im gewöhnlichen Sprachgebrauch ganz verschiedene Begriffe verbunden werden. Im weiteren Sinne verstand und versteht man darunter die gesamte, materielle und formelle Thätigkeit des Forstmannes und die ihr dienenden Einrichtungen und Anordnungen: so unter der Bezeichnung Forstverwalter und F. einer Stadt, auch spricht man von einer preußischen, bayerischen ꝛc. F., gleichbedeutend mit dem Ausdruck Forstwesen. Neuerdings begreift man (insbesondere Schwappach) unter F. oder auch Forsthaushaltung nur die formelle Seite des Forstwesens, die Organisation des Dienstes und die Geschäftsbehandlung. Wie eine scharfe Abgrenzung der einzelnen forstlichen Disziplinen überhaupt nicht durchgeführt, vielleicht auch nicht durchführbar ist, so umfaßt auch in diesem letzteren engeren Sinne die F.kunde einzelne Teile der Forstpolitik, der Forstbenutzung, Forsteinrichtung, so daß die Abscheidung einer besonderen Disziplin F. von zweifelhafter Berechtigung ist. Neuere Litt.: Micklitz, Forstl. Haushaltungskunde 2. Aufl. 1880. Albert, Lehrb. der Forstverwaltungskunde 1883. Schwappach, Handb. der Forstverwaltungskunde 1884. (Bl.)

Fortbaumen, Springen der Marder und Eichhörnchen von Baum zu Baum. (C.)

Fortpflanzung im weitesten Sinne ist die Bildung neuer Individuen. Im engeren Sinne schließt man von diesem Begriffe jene Vorgänge der vegetativen Vermehrung aus, bei welchen durch eigentümliches Verhalten der Vegetationsorgane, z. B. Ausläufer, Brutknospen, Stecklinge, eine Vermehrung der Individuen erfolgt, und spricht von F. nur dann, wenn dieselbe durch besondere, ausschließlich diesem Zwecke dienende Organe, die F.-Organe, bewerkstelligt wird. Diese F. im engeren Sinne kann sein entweder ungeschlechtlich durch Sporen, d. h. einzelne Zellen, welche frei werden und ohne Mitwirkung anderer Pflanzenteile imstande sind, zu keimen und neue Pflanzen zu reproduzieren; oder geschlechtlich, indem zwei Zellen gebildet werden, welche durch ihre Vereinigung erst ein entwickelungsfähiges Produkt liefern. (P.)

Fossilien sind auf forstlichem Grund und Boden vorkommende Erze, Mineralien, nutzbare Steine, Torf-, Erd-, Kies-, Sand- und Mergellager. Ist von denselben eine höhere Rente als vom Walde selbst zu erwarten, so kann deren Ausbeute im Interesse der Waldbesitzer liegen. Bildet nun auch die Ermittelung des Wertes eines Bergwerks oder Steinbruchs keinen Gegenstand der Waldwertberechnung, so berühren derartige Anlagen den Forstwirt doch insofern, als für den Betrieb derselben dauernd oder vorübergehend Gelände zu Abfuhrwegen, Lagerplätzen für Schutt, Steine, Torf ꝛc. abgetreten werden muß, womit in der Regel auch Abräumungen von Holzbeständen verbunden sind. Es kommen daher in solchen Fällen ganz ähnliche Entschädigungsberechnungen wie bei dem Abtreten von Wald zu öffentlichen Zwecken vor, nur mit dem Unterschiede, daß manches vorübergehend abgetretene Gelände im Verlaufe der Zeit wieder an den Waldbesitzer zurückgegeben wird. — Litt.: F. Baur, Handbuch der Waldwertberechnung (1886, S. 302). (Br.)

Fraas, Carl Nikolaus, Dr., geb. 8. Sept. 1810 in Rattelsdorf bei Bamberg, machte medizinische und botanische Studien, starb 10. Nov. 1875 in München, wo er von 1847 an Professor der Landwirtschaft an der Universität war. Schriften: Wie wird Waldstreu entbehrlich? 1857. Geschichte der Landbau- und Forstwissenschaft seit dem 16. Jahrh. bis zur Gegenwart. 1865. (Bl.)

Fraß, 1. Äßung des Schwarzwildes, welches den Fraß aufnimmt; 2. Nahrung des Raub-Wildes und Geflügels, welches dieselbe frißt, bezw. kröpft. (C.)

Fraxinus, s. Esche.

Frei heißen Blattnerven, welche am Rande des Blattes frei endigen und auch sonst keine Anastomosen eingehen, z. B. Ginkgo. (P).

Freihändiger Verkauf; jene Verkaufsweise, bei welcher der Waldeigentümer jeweils nur mit einem einzigen Kauflustigen in Verhandlung tritt und der Verkaufspreis (Akkordpreis) sich durch gegenseitiges Fordern und Bieten und schließliche Vereinigung ergiebt. Daß sich der Verkäufer zur Würdigung des Angebotes vorzüglich an die durchschnittlichen Versteigerungspreise (d. h. an die Taxe) hält, liegt in der Natur der Sache. Diese Verkaufsweise beschränkt sich auf Großverkäufe an Händler, und tritt vorzüglich in Anwendung bei Absatzstockung, außergewöhnlichen Anfällen großer Holzmassen bei Wind-, Schneebruch ꝛc., und bezüglich jener Materialreste welche auf dem Versteigerungswege um annehmbaren Preis nicht abgesetzt werden konnten. In der neuesten Zeit hat diese Verwertungsmethode mit Recht eine weit größere Anwendung gefunden, als man sie ihr früher zugestand. (G.)

Freiheitsstrafen. Dieselben unterscheiden sich als Haft-, Gefängnis- und Zuchthausstrafe; da letztere nur wegen Verbrechens erkannt wird, so bleibt sie für die Forst- und Jagdgesetzgebung außer Betracht, während die beiden ersteren als Strafen für Zuwiderhandlungen gegen Forst- und Jagdgesetze vielfach verhängt werden.

Die Strafe der Haft wird nach § 1 des R. Str.-G.-B. lediglich für Übertretungen erkannt und besteht nach § 15 dess. Ges. in einfacher Freiheitsentziehung; ihr Höchstbetrag ist 6 Wochen, ihr Mindestbetrag 1 Tag.

Die Strafe des Gefängnisses kann für Handlungen erkannt werden, welche sich als Vergehen qualifizieren; ihr Höchstbetrag ist 5 Jahre, ihr Mindestbetrag 1 Tag. Die zur Gefängnisstrafe Verurteilten können in einer Gefangenanstalt auf eine ihren Fähigkeiten und Verhältnissen angemessene Weise beschäftigt werden, während eine Beschäftigung außerhalb der Anstalt nur mit ihrer Zustimmung zulässig ist. (§ 16).

Eine nicht beizutreibende Geldstrafe ist in Gefängnis und, wenn sie wegen Übertretung erkannt wurde, in Haft umzuwandeln; in ersterem Fall

ist der Betrag von 3—15, in letzterem von 1 bis 15 *M* einer eintägigen Freiheitsstrafe gleich zu achten. (§ 28, 29). (F.)

Frettchen (Mustela furo L.) (zool.). Ein domestizierter, aus Südeuropa (Spanien) stammender Leuzismus des gemeinen Iltis, durch kein zoologisches Merkmal artlich von diesem zu trennen. Außer der bekanntesten semmelgelben Form kommen auch einzelne mit teilweise braunen Grannen vor und zwar von den schwächsten Überleitungen bis fast zur normalen hiesigen Iltisfärbung in allen Mittelstufen. Den hellen russischen Iltissen, nur eine Farbenvarietät, stehen diese braunen F. noch weit näher. Diese „braunen“ F., bei uns nicht häufige Ausnahmen, sind in Frankreich keine ungewöhnliche Erscheinung. Bekannt ist sein Gebrauch zur Kaninchenjagd (Heraustreiben der Kaninchen aus ihren Bauen, um sie in vor der Mündung der Röhren aufgestellte Netze zu treiben, oder im Freien durch Schußwaffe zu erlegen). „Frettieren.“ (A.)

Frettchen. Das Frettchen hat für die Jagd insofern Bedeutung, als es zur Verminderung der Kaninchen gebraucht wird. Die zu Jagdzwecken bestimmten F. müssen in unserem Klima in einem im Winter stets mäßig warmen Raume gehalten und gut gepflegt, besonders auch reinlich gehalten werden. Wenn man auch mehrere zusammen halten kann, so muß doch ein hitziges Weibchen mit einem Männchen besonders abgesperrt werden. Obgleich die Ernährung mit rohem Fleisch die natürliche ist, so befördert doch eine Nahrung aus Semmel, Milch und Eiern und wenig gekochtem Fleisch ihre Zähmbarkeit, besonders, wenn derjenige ihnen das Futter reicht, welcher sie später auf der Jagd gebraucht. Sie lassen sich dann so abrichten, daß sie auf einen Pfiff herbeikommen. Eine weitere Abrichtung findet nicht statt. Ihrer natürlichen Raublust folgend, fahren sie in jeden bewohnten Kaninchenbau und legen sich, wenn es ihnen gelingt, in demselben ein Kaninchen zu würgen und demselben das Blut auszusaugen, im Innern des Baues schlafen. Es kommt also darauf an, das erstere zu verhindern (s. Jagd auf Kaninchen). Zu und von der Jagd bringt man sie in mit Moos oder Werg ausgefütterten Kasten; sollte eines im Bau liegen bleiben, muß ein Jäger sein Herauskommen abwarten oder die Ausgänge der Röhren, nachdem in der befahrensten derselben ein Lager von Moos bereitet ist, versperren. Nach einiger Zeit wird man das F. daselbst schlafend finden. Sieht man das schlafende F. weiter hinein in einer Röhre, so reizt man es durch ein mittelst eines Stockes hineingehaltenes Kaninchen, sich in dieses zu verbeißen, und zieht es so heraus. Vor der Jagd muß es mäßig gefüttert werden. — Litt.: Winkell Handbuch für Jäger 1865 (Bd. I, S. 404—409). (v. R.)

Friedel, Joseph, unterhielt 1800—1818 als fürstl. Schwarzenbergischer Forstmeister ein Forstinstitut in Schwarzenberg. Er starb 23. Juni 1834. Von ihm verfaßt ist: Lehrb. der natürlichen und künstlichen Holzzucht. 1811. (Bl.)

Friedrich, Josef. Erfinder einer Kluppe; s. Kluppen. (Br.)

Frischen, Gebären bei Bachen. (C.)

Fromm, s. vertraut.

Frommann, Wilhelm Friedrich, geb. 23. Okt. 1810 in Kannstatt, war 1841—1851 Professor der Forstwissenschaft in Hohenheim, starb 20. Okt. 1876 als Forstmeister in Bönnigheim. (Bl.)

Frost wirkt auf die Pflanzengewebe durch Wasserentziehung, indem bei entsprechender Abkühlung das in den Zellen enthaltene Wasser nicht in diesen gefriert, sondern an deren Oberfläche, so daß sich zwischen den entsprechend verkleinerten Zellen oft umfangreiche Eiskrusten bilden, die dem vorher in den Zellen vorhanden gewesenem Wasser entstammen. Für manche zarte Pflanzenteile wirkt schon dieser Wasserentzug tötlich, die meisten jedoch ertragen das Gefrieren ohne Schaden und gehen beim Auftauen zu Grunde, wenn das Eis rascher abschmilzt, als das Wasser von den Zellen wieder aufgenommen werden kann, so daß dieses entweder in den Zwischenräumen stagniert oder abfließt. Bei lang andauernder Kälte kann ein großer Teil des gefrorenen Wassers durch Verdunstung verloren gehen. Wasserarme Pflanzenteile, wie die Winterknospen, Samen, leiden wenig oder gar nicht durch den Frost, wasserreiche hingegen, wie die sich entfaltenden Triebe, Keimpflanzen, in hohem Grade. (P.)

Frost nennt man die im Anfange und gegen Ende der Vegetationszeit auftretenden nächtlichen Erniedrigungen der Lufttemperatur unter den Gefrierpunkt, welche durch Strahlung der Wärme bei Windstille und unbedecktem Himmel und teilweise durch Verdunstungskälte verursacht werden. Besonders schädlich sind die sog. Spätfr. (Maifr.), weil sie die soeben erst entfalteten noch wenig geschützten jungen Organe der Pflanzen, teilweise auch die zarten Blüten treffen. Die Frühfr. hingegen treten im Herbste als Vorläufer der Winterkälte ein und beschädigen die noch unverholzten Bildungen der ablaufenden Vegetationsperiode, namentlich die sog. Johannitriebe. (W.)

Frostempfindlichkeit der einzelnen Holzarten. Die Temperatur, bei welcher die jungen Teile unserer Holzarten erfrieren, ist sehr verschieden, und manche ertragen Temperaturen bis zu — 5 Grad; einige Grade unter dem Gefrierpunkt ertragen die Blätter und Blüten der meisten Holzgewächse, doch sind hierbei die begleitenden Umstände von Wichtigkeit: längere Dauer des Frostes, gleichzeitige Reifbildung in der Nähe von Wiesen und Wasserflächen erhöhen die Gefahr, ebenso rasches Auftauen durch die Morgensonne.

Sehr empfindliche Holzarten sind Esche, Edelkastanie, Eiche, Buche, Tanne, Akazie, mäßig empfindlich Fichte, Linde, Ahorn, Lärche, wenig empfindlich (frosthart) Hainbuche, Erle, Birke, Ulme, Aspe, Weide, Föhre, Schwarz- und Weymouthskiefer; besonders frosthart ist die Vogelbeere. Frostharte Holzarten begrünen sich teilweise sehr zeitig, so Erle, Birke, Weißbuche, blühen auch zum Teil bald, so Erle, Ulme, Pappel und Weide, während ein Teil der empfindlichen Holzarten sehr spät ausschlägt und hierdurch nicht selten der Spätfrostgefahr — und um diese handelt es sich vorzugsweise, wenn man von der Empfindlichkeit der Holzarten spricht — entgeht, so Eiche und Akazie. Bei der Weißtanne pflegt sich die Terminalknospe zuletzt zu entwickeln und nicht selten erfrieren die Seitentriebe, während der später erscheinende Mitteltrieb verschont blieb.

Gegen den Winterfrost sind unsere einheimischen Holzarten in der Regel unempfindlich, und nur

besonders hohe und anhaltende Kälte tötet jüngere Pflanzen und Bäume (Eichen, Kastanien); öfters erfrieren nicht oder nur schwach verholzte Johannitriebe und besonders üppige Stockausschläge. (F.)

Frostleisten, s. Frostrisse.

Frostlöcher sind Terrainvertiefungen oder oft nur muldenartige Einsenkungen in den Holzbeständen, welche die Luftbewegung hindern und die schichtenweise Anhäufung der kälteren, spezifisch schwereren Luft begünstigen. Durch den verhinderten Abfluß der kalten Luft treten dann abnorm niedere Temperaturen und lokale Frosterscheinungen ein, welche oft nur bis zu einer gewissen Höhe, „Frosthöhe" reichen. Haben die Gipfel der Pflanzen diese gefährliche Schichte durchwachsen, so bleiben sie fortan verschont. (W.)

Frostrisse, Eisklüfte sind Längsrisse, welche durch starken Winterfrost entstehen und in der Peripherie des Stammes beginnend mehr oder weniger tief in radialer Richtung nach dem Marke zu eindringen. Man hat dieselbe auf verschiedene Weise zu erklären versucht — die richtigste Erklärung ist wohl jene, nach welcher bei großer Kälte der Stamm sich zusammenzieht, die äußeren saftreichen Schichten in höherem Grad als die trockneren und dichteren des Kernholzes, und daher schließlich das Reißen, das nur bei stärkeren Stämmen zu erfolgen pflegt, stattfindet. Der Beschädigung durch F. sind namentlich Harthölzer mit starken Markstrahlen, in deren Richtung stets das Reißen erfolgt, ausgesetzt, so Eiche, Ulme, Edelkastanie. F. finden sich vorzugsweise an den unteren Stammteilen älterer freistehender Bäume, in Örtlichkeiten mit frischem oder feuchtem Boden, an den kalten Winden ausgesetzten Ost- und Nordseiten, entstehen vorzugsweise Nachts und bezw. gegen Morgen zur Zeit der niedrigsten Temperatur mit heftigem, Pistolenschuß — ähnlichem Knall.

Mit erfolgendem Auftauen schließt sich die Kluft und sucht der Baum dieselbe durch seitliche Überwallung zu decken; die größere Breite des Jahrringes nächst der Kluft giebt Anhalt für das Jahr, in welchem der F. entstand. Bisweilen schließt sich die Kluft durch Überwallung ziemlich rasch, in anderen Fällen reißt dieselbe bei abermaliger Kälte wieder auf, es entstehen neue Überwallungsschichten und hierdurch eigentümliche Ausbauchungen am Stamm (Fig. 163), welche man als Frostleisten bezeichnet.

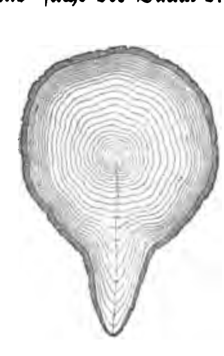


Fig. 163. Frostriß.

Vorbeugungsmaßregeln gegen diese, die technische Brauchbarkeit zu manchen Verwendungszwecken beeinträchtigende Beschädigung stehen uns nicht zur Verfügung. (F.)

Frostschaden. Die Beschädigungen, welche durch Fröste unsern Waldungen zugehen, sind nach der Zeit des Eintrittes derselben verschieden:

1. Durch Winterfrost werden nur ausnahmsweise Pflanzen, öfter unverholzte Triebe getötet; derselbe verursacht ferner die Frostrisse.

2. Durch Spätfröste werden die jungen Triebe und Blätter, dann die Blüten empfindlicher Holzarten getötet, die ersteren werden mißfarbig, zuletzt schwarz und fallen ab. Keimlinge werden ebenfalls meist getötet, stärkere Pflanzen wenigstens im Wuchs zurückgesetzt, bei öfterer Wiederholung der Beschädigung selbst zur Verkrüppelung gebracht; auch der Zuwachs älterer frostbeschädigter Bäume pflegt in dem betreffenden Jahre geringer zu sein.

3. Durch Frühfröste werden im Herbst die noch unverholzten Triebe, insbesondere die Johannistriebe mancher Laubhölzer getötet; auch als Ursache oder Mitursache der bekannten Schütte wird von vielen der Frühfrost betrachtet. Derselbe ist im Übrigen seltener nnd viel weniger zu fürchten, als der Spätfrost.

Die Größe der Gefahr und des Schadens ist zunächst bedingt durch die Holzart (s. Frostempfindlichkeit), in weiterem durch Holzalter, Standort, Zeit des F.eintritts. Stets sind jüngere Pflanzen mehr gefährdet als ältere, welch' letztere nur beschädigt, nicht mehr getötet werden, mit zunehmender Höhe, bei Übersteigen der sog. F.höhe, nur wenig mehr bedroht sind. — Mulden, Einbeugungen (sog. F.löcher), dann warme, südliche Lagen, in welchen die Vegetation zeitig erwacht, den kalten Ostwinden und der sofortigen Erwärmung durch die Sonne ausgesetzte Ost- und Südostgehänge, feuchter Boden, starker Graswuchs erhöhen die Spätf.-Gefahr, und endlich werden die F. erklärlicher Weise um so nachteiliger, je später im Frühjahr und je früher im Herbste sie eintreten. — Durch die im Herbst eintretenden Frühf. leiden namentlich spät gehauene Schälwaldungen; lang anhaltende feuchtwarme Herbstwitterung läßt die Vegetation spät abschließen, erhöht dadurch die Gefahr. Bez. des Schadens durch den sog. Barfrost s. d.

Als Vorbeugungsmittel gegen F. stehen uns folgende zur Verfügung:

1. Im größeren Forstbetriebe. Zum Schutz der Schläge und Kulturen wird die Nachzucht empfindlicher Holzarten unter einem Mutter- oder Schutzbestand vorgenommen, letzterer unter Umständen selbst künstlich aus frostharten und raschwüchsigen Holzarten erzogen; dunkle Stellung, langsame und allmähliche Wegnahme des Mutter- (Schutz-)bestandes, Vermeidung plötzlicher Freistellung des jungen Nachwuchses sind weitere Gebote der Vorsicht. F.gefährdete Örtlichkeiten forstet man mit f.harten Holzarten auf, feuchte Kulturplätze werden entwässert,

2. Für Saatbeete und Forstgärten suchen wir geschützte Örtlichkeiten, vermeiden F.lagen, wählen nördliche Abdachungen, in denen die Vegetation später erwacht als in südlichen, legen sie in den Seitenschutz alter Bestände. Späte Saat sichert die Keimlinge einigermaßen, Bestecken der Beete mit Reisig, Decken derselben mit Schutzgittern dient zum Schutz sowohl der aufkeimenden wie der schon stärkeren Pflanzen. — Gefrorne Pflanzen kann man bisweilen durch Begießen mit kaltem Wasser zeitig in der Frühe retten, indem hierdurch das Aufthauen verlangsamt wird und das Pflanzengewebe Zeit gewinnt, seine normale Dichtigkeit wieder zu erlangen, die durch den F. ausgedehnten Poren der Zellwände auf die frühere Größe zurückzuführen. (F.)

Frostspanner (Chimatobia). Unschöne, graue, zarte Spannerarten; Männchen mit schmächtigem Körper, unkräftigen, großflächigen, abgerundeten Flügeln; Palpen und Saugrüssel kurz. Weibchen mit zu kleinen Läppchen verkümmerten Flügeln und langen Beinen. Sie erscheinen in den 3 letzten Monaten des Jahres. Die Männchen flattern alsdann in der Dämmerung im matten Fluge in Laubhölzern zur Befruchtung der an den Stämmen derselben sitzenden flugunfähigen Weibchen umher. Die letzteren erklettern darauf die laublosen Zweige, um an deren Spitzen ihre Eier einzeln zwischen die Knospenschuppen zu schieben. Beim Aufbrechen der Knospen im Frühling fallen auch die Eier aus und die Räupchen verzehren sofort die zarten Blättchen, ziehen auch wohl zum Schutze einige derselben zusammen. Der Fraß durchlöchert unregelmäßig die Blattfläche. Die grünen mit undeutlichen hellen Längsstreifen versehenen Raupen begeben sich im Juli unter die Bodendecke, bezw. oberflächlich in den Boden und verwandeln sich daselbst in eine gestreckte, nackte, braune Puppe. — Zwei kleinere Arten mit etwa 2,5 cm Flügelspannung der Männchen:

Der gemeine F. (Ch. brumata L.). Männchen grau, mit schwachem Kupferschimmer und mit zahlreichen Querwellen auf den Vorderflügeln; die etwas helleren Hinterflügel kaum gezeichnet. Weibchen dunkler grau. — Vorzugsweise dem Obstzüchter schädlich, der jedoch seine (Apfel-) Bäume durch Anfang Oktober um die Stämme in Brusthöhe angelegte Ringe von Raupenleim vor dem Erklettern durch die Weibchen zu schützen imstande ist, zumal wenn er für Entfernung aller anderweitigen Verbindungen der Baumkronen mit dem Boden Sorge trägt. An anderen Laubhölzern, besondes an Hainbuchen und Eschen tritt die Raupe ebenfalls auf und zwar zeitweise in ungeheurer Menge.

Der Buchen-F. (Ch. boreata F.). Männchen ohne jenen matten Kupferschimmer, weißlich grau grundiert mit gleichfalls vielen feinen dunklen Querwellen auf den Vorderflügeln, deren Quer- aber eine aus 3 zusammenneigenden sehr kurzen Strichen bestehende Zeichnung trägt. Scheint monophages Bucheninsekt zu sein; diese Art ist in Buchensamenschlägen an den jungen Buchenpflanzen oft erheblich schädlich; leider aber kaum mit Erfolg zu bekämpfen.

Andere Winterspanner, deren Weibchen ungeflügelt sind, z. B. defoliaria, gehören anderen Gattungen, etwa Hibernia, an. Diese hier noch genannte Art fliegt im September bis November; ihre Raupe ist ebenfalls an Buchenaufschlag, doch auch an Obstbäumen, namentlich Kirschen, Aprikosen u. a., in einzelnen Jahren sehr zahlreich aufgetreten. (A.)

Frucht wird bei niederen Pflanzen (Moosen, Pilzen) das durch die Befruchtung aus dem Ei entstehende Gebilde genannt, z. B. die Mooskapsel (s. Sporenf.), bei den Phanerogamen dagegen entsteht durch die Befruchtung (s. d.) aus dem Ei der Embryo, aus der Samenanlage der Same, aus dem F.knoten, beziehungsweise den F.blättern, die F. In diesem Sinne kann auch der nach der Befruchtung veränderte Zapfen der Nadelhölzer als F. bezeichnet werden, da hier infolge der Befruchtung die F.blätter sich vergrößern und vielfach andere Beschaffenheit annehmen, in ausgesprochener Weise z. B. beim Wachholder. Bei den Angiospermen ist die F. der infolge der Befruchtung veränderte F.knoten. Enthält eine Blüte mehrere F.knoten (z. B. Rubus) so wird jeder derselben zu einer F.; es gehen aus einer Blüte mehrere Einzelfrüchte hervor, welche in ihrer Gesamtheit als Sammelf. bezeichnet werden, z. B. die Brombeere (Fig. 164 A). Oft beteiligen sich an der F.bildung außer dem F.knoten noch andere

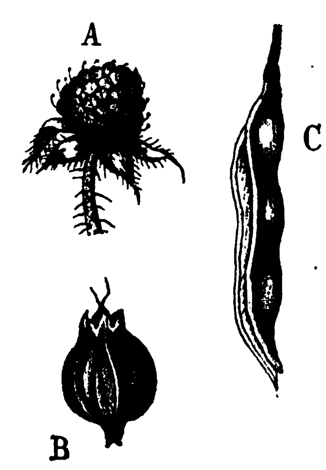
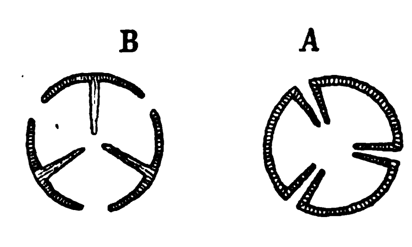


Fig. 164. Fruchtformen: A Sammelfrucht der Brombeere; B Schließfrucht der Hainbuche; C Hülse der Akazie.

Teile der Blüte oder ihrer Umgebung; dadurch kommt eine Scheinf. zustande, eine solche ist z. B. die Erdbeere, deren saftiges Gewebe der Blütenboden ist, in welchem die einzelnen F. als harte Körnchen eingebettet sind, oder z. B. die F. der Rose, deren saftiger Bestandteil ebenfalls die hohle Blütenachse ist, welche hier die einzelnen F. umschließt; die Eichel samt dem Napf, die „F." der Buche und Edelkastanie, insofern darunter die borstige oder stachelige Hülle mit verstanden wird, ist ebenfalls eine Scheinf., da Napf und Hülle aus den die Blüten umgebenden Hochblättern hervorgehen.

Die eigentliche F. erfährt während ihrer Ausbildung bestimmte Veränderungen im Gewebe der F.knotenwand und der allenfalls vorhandenen Scheidewände, das gesamte aus dem F.knoten sich entwickelnde Gewebe heißt Perikarp; dieses läßt häufig drei Gewebeschichten unterscheiden, zu äußerst das Epikarp, in der Mitte das Mesokarp und zu innerst das Endokarp; deren Bau ist bedingt durch das Verhalten des Perikarps bei der Reife; wir unterscheiden hierin als Grundlage für die Einteilung der verschiedenen F.formen zwei Haupttypen: entweder werden die Samen aus der F. frei, oder diese werden bis zur Keimung vom ganzen Perikarp oder einzelnen Teilen desselben umschlossen. 1) Das Freiwerden der Samen kann geschehen: a) durch Aufspringen der F. an bestimmten vorgebildeten Stellen: Springf.; b) durch unregelmäßige Zertrümmerung der trockenen Frucht, Bruchf., z. B. die nicht aufspringenden Hülsen von Gleditschia;

c) durch Zerstörung des durchaus saftigen weichen Perikarps, sei es durch Verwesung oder durch Tiere: Beerenf., z. B. Weinrebe, Johannisbeere, Apfel. Die verschiedenen Formen der Springf. wurden mit zahlreichen Namen belegt, deren wichtigste hier genannt seien: die Balgf. besteht aus einem monomeren F.knoten, der nur an der Bauchnaht sich öffnet, z. B. Spiraea, die Hülse aus einem ebensolchen, der sich aber an Bauchnaht und Rücken öffnet, z. B. Akazie (Fig. 165 C); die Schote hingegen besteht aus zwei Fruchtblättern, die sich vom Grunde her trennen,



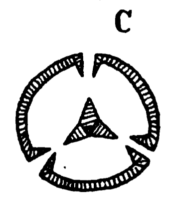


Fig. 165. Schematische Querschnitte der Kapselformen. A wandspaltig; B fachspaltig; C septifrag.

z. B. Raps; die Kapsel entsteht aus einem polymeren ein- oder mehrfächerigen F.knoten, der vom Scheitel her sich in Klappen öffnet; entsprechen die einzelnen Klappen den F.blättern, so heißt die Art des Aufspringens wandspaltig (septicid), (Fig. 165 A), werden aber die einzelnen F.blätter selbst gespalten: fachspaltig (loculicid) (Fig. 165 B.); bei der septifragen Kapsel (Fig. 165 C), bleiben die Scheidewände als centrale Säule stehen.

2) Die Samen bleiben bis zur Keimung entweder a) vom ganzen Perikarp umschlossen: Schließf.; z. B. Birke, Buchel, Haselnuß, Ulme, diese werden im gewöhnlichen Leben oft als Samen bezeichnet. Im einfachsten Fall enthält die Schließf. nur einen Samen, mag sie nun aus einem einsamigen F.knoten hervorgehen oder nur eine Samenanlage zum Samen entwickeln, indem die übrigen verkümmern. Hierher gehören auch die Teilf., Merikarpien; dieselben entstehen dadurch, daß ein mehrsamiger F.knoten sich bei der Reife in einzelne einsamige Abschnitte teilt, gewöhnlich der Länge nach, z. B. Ahorn, — oder b) die Samen bleiben nur vom harten Endokarp, dem Steinkern, umschlossen, während Meso- und Epikarp zu Grunde gehen: Steinf., z. B. Kirsche, Pflaume, Wallnuß, die Einzelf. von Rubus, die fälschlich sog. Beeren von Sambucus. Entsprechend den Teilf. können auch die in Mehrzahl vorhandenen Samen jeder mit einem Steinkern umhüllt werden, so z. B. bei den meisten Crataegus-Arten, deren F. als Steinapfel bezeichnet wird.

Fruchtblätter sind jene Blätter der Blüte, welche die weiblichen Fortpflanzungsorgane, die Samenanlagen tragen. Sie sind bei den Gymnospermen (z. B. den Nadelhölzern) ausgebreitet, offen, oder schließen nur zeitweise nach der Bestäubung zusammen und tragen somit die Samen nackt, offen. Bei den Angiospermen bilden die F. ein geschlossenes Gehäuse, den Fruchtknoten (s. d.). (P.)

Früchte der Waldbäume; sie dienen teils zur künstlichen Holzzucht, teils zur Tierfütterung, (Mastnutzung s. d.), teils zu gewerblichen Zwecken (Ölbereitung s. d.). Die Gewinnung der Früchte und Samen für die Zwecke der künstlichen Holzzucht setzt vor allem die Reife derselben voraus. Die Mehrzahl der einheimischen Holzarten reifen ihre Samen anfangs Oktober, mit Ausnahme der Birke und Ulme (s. d. über die einzelnen Holzarten). Die Dringlichkeit der Einsammlung ist aber verschieden nach dem Umstande, ob die gereiften Früchte und Samen sofort nach der Reife abfallen oder noch länger am Baume hängen bleiben: das erstere ist der Fall z. B. bei Eiche, Rotbuche, Tanne, Ulme, Ahorn ꝛc.; das letztere bei Erle, Esche, Kiefer, Fichte; bei anderen ist der Abfall unregelmäßig wie bei der Birke, Weymouthsföhre ꝛc. Nach diesen Unterscheidungen und der Größe der Samen findet die Gewinnung statt: a) durch Besteigen der Bäume und Abpflücken oder Abbrechen der F. und behangenen Zweige, wie bei Birke, Ahorn, Hainbuche und sämtlichen Nadelholzarten; b) durch Auflesen der freiwillig von den Bäumen abgefallenen Samen vom Boden weg, wie bei Eiche, Rotbuche, Kastanie; c) durch Abpflücken der Samen von gefällten Bäumen, was selbstredend sich nur auf die durch regulären Fällungsbetrieb gefällten Stämme beziehen kann, wie bei Kiefer, Fichte, Lärche; d) durch Fischen des Samens von der Oberfläche stehender Gewässer, wie manchmal bei der Schwarzerle.

Die Gewinnung wird entweder durch den Waldeigentümer bethätigt, teils durch Taglohn-Sammler, teils durch verakkordierten Stücklohn, — oder in der Weise, daß er die Einsammlung der F. (Eichel, Buchel) der anwohnenden Bevölkerung zu ihrem Gebrauche, aber unter Bedingung der Einlieferung eines aliquoten Teiles, überläßt. Wo Privatunternehmer sich mit der Samengewinnung im großen befassen (Samenhandlungen, Kleng-Anstalten), da wird die Samenernte alljährlich im ganzen verpachtet. (G.)

Fruchtknoten ist das aus einem oder mehreren Fruchtblättern bestehende geschlossene Gehäuse, welches die Samenanlagen einschließt und mit einer Narbe (s. unten) versehen ist. Der F. kann aus einem einzigen Fruchtblatt bestehen, welches mit seinen beiden Rändern an der Bauchnaht verwachsen ist: monomerer F. (Fig. 167 A); solche stehen einzeln (z. B. Kirsche (Fig. 166 C), Akazie) in einer Blüte, oder zu mehreren (z. B Rubus); letzterenfalls heißt die Blüte polykarpisch oder apokarp (Fig. 166 A); oder aber mehrere in einem Kreise stehende Fruchtblätter verwachsen mit ihren Rändern gemeinschaftlich zu einem einzigen, polymeren, synkarpen F., der einfächerig ist, wenn die Ränder

der Blätter sich an den Fugen einfach berühren (Fig. 167 B), mehrkammerig, wenn diese eine Strecke weit eingeschlagen sind, mehrfächerig, wenn diese bis zur Mitte reichen und dort verwachsen sind (Fig. 167 C). Falsche Scheidewände, welche auch im monomeren F. auftreten können, nennt man solche, welche nicht an den Fruchtblatträndern gebildet werden, sondern aus deren Innenfläche entspringen. An seinem Scheitel trägt der F. stets die Narbe, Stigma, einen papillösen klebrigen Teil, an welchem die Pollenkörner festgehalten und zum Austreiben der Pollenschläuche veranlaßt werden (Fig. 166 n). Diese kann dem F. direkt aufsitzen oder durch eine dünnere verlängerte Partie, den Griffel, Stylus (Fig. 166 g) getragen werden. Ein polymerer F. kann einen oder mehrere Griffel und Narben haben. — Der F. ist stets das oberste Schlußgebilde der Blüte; tritt dieses Verhältnis ungetrübt hervor, indem Perigon und Staubblätter unterhalb desselben von der Achse entspringen, so heißt der F. oberständig, die Blüte hypogyn (Fig. 168 A); werden aber Perigon und Staubblätter durch nachträgliches Wachstum emporgehoben, und der F. steht im Grunde einer von der Blütenachse gebildeten Höhlung, so heißt er mittelständig, die Blüte perigyn, z. B. Kirsche, (Fig. 168B); geht die Verschmelzung noch weiter, so daß der F. nicht frei, sondern sozusagen mit der umgebenden Achse verwachsen ist, so erscheinen Perigon und Staubblätter oben auf dem F. entspringend; dieser heißt dann unterständig, die Blüte epigyn, z. B. Apfel (Fig. 168 C). (P.)

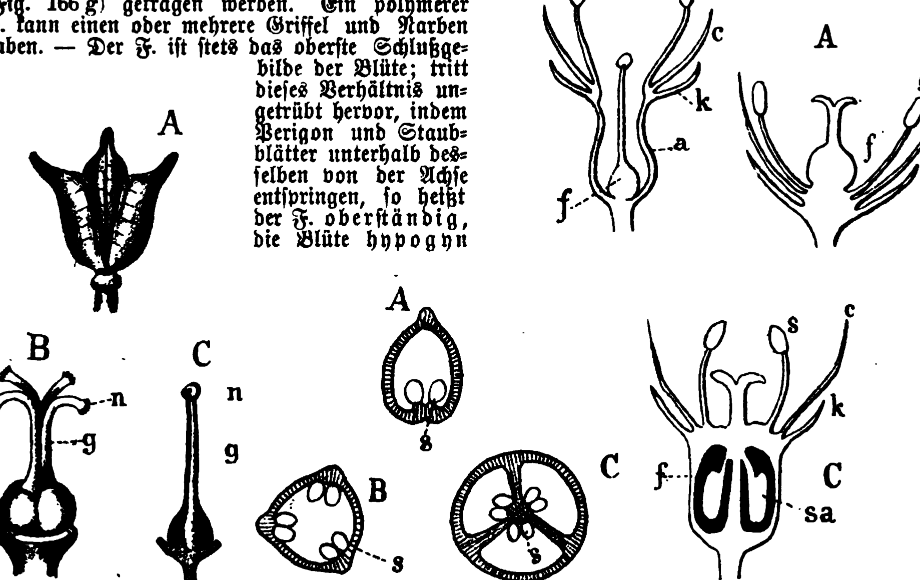


Fig. 166. Verschiedene Fruchtknoten; A. apokarpe vom Eisenhut; B. synkarpe von Rhamnus; C. monomerer der Kirsche; g. Griffel; n. Narbe.

Fig. 167. Schematische Querschritte von Fruchtknoten mit den Samenanlagen (s); A monomer; B polymer einfächerig; C polymer dreifächerig.

Fig. 168. Schematische Längsschnitte von Blüten A mit ober-, B mit mittel-, C mit unterständigem Fruchtknoten; k Kelch, c Krone, s Staubblätter, f Fruchtknoten, a Blütenachse, sa Samenanlagen.

Fruchtkörper heißt bei niederen Pflanzen ein als Gewebekörper entwickelter Fruchtträger (s. d.) (P.)

Fruchtschuppe, s. Abietineen.

Fruchtträger heißt bei niederen Pflanzen eine Auszweigung, welche Sporen oder deren Mutterzellen trägt. (P.)

Frühbalz, s. Birkwild.

Frühjahrspflanzung, s. Pflanzzeit.

Fuchs (Zoolog.). (Der gemeine F. Canis vulpes L.). Die „Füchse“ umfassen den „Wölfen“ gegenüber eine Hundeform von schlanker Körpergestalt mit spitzer Schnauze, senkrechter Pupille und einer Rute von wenigstens halber Körperlänge. Außer dem nordischen Polarfuchs (C. lagopus L.) lebt in Europa der allbekannte „gemeine F.“ Von der großen Variabilität seiner Pelzfärbung macht das Braunschwarz der Rückseite seiner dreieckigen Lauscher und der Vorderseite des unteren Teiles seiner Läufe, sowie das Weiß seiner Rutenspitze eine Ausnahme und kann somit als farbige Diagnose für diese Art gelten. Zunächst ändert, abgesehen von häufigen schwachen individuellen Verschiedenheiten des „fuchsroten“ Pelzes seiner Oberseite diese nach Jahreszeit (im Winter etwas dunkler und an den Seiten oft mit weißlichen Haaren gemischt), Alter (die jüngeren blasser, heller) und Geschlecht (Füchsinnen mit mehr gelblichem Tone) ab. Die übrigen bei uns auftretenden Verschiedenheiten lassen sich in zwei Gruppen teilen: 1. Es tritt Schwarz auf, und zwar vom schwarzen Unterhaar, welches mehr oder weniger durch das Oberhaar schimmert, bis auch zum schwärzlichen Oberhaar, und zwar entweder nur an der Kehle oder auch am übrigen Unterkörper; auch die Lunte nimmt teil an diesem Kolorit, und deren weiße Spitze (Blume) ist dann mehr beschränkt als gewöhnlich; in seltenen Fällen besteht letztere nur aus wenigen Haaren, oder fehlt gänzlich. An diesem Melanieren nimmt in gleichfalls seltenen Fällen auch wohl die Oberseite, ja bis zur Rücken-

mitte Anteil, so daß der Balg ein Gemisch von schwärzlichen und grauen Haaren zeigt und nur an einzelnen Stellen, z. B. in der Gegend der Schultern die Normalfärbung als allmähliche, bald wieder schwindende Schattierung auftritt. 2. Die Unterseite ist rein weiß, die Blume groß, die Oberseite ein gesättigtes Gelbbraun; oder aber letztere behält das normale Fuchsrot, doch ist auch dieses ein reiner, fast leuchtender Farbton. Aus diesen beiden farbigen Kategorien bietet die Natur zahlreiche Zusammenstellungen, welche z. T. mit Benennungen wie Kohlf., Brandf., Birkf., Silberf. belegt sind, leider aber so wenig gleichmäßig, daß sich schwerlich sagen läßt, was allgemein unter den einzelnen verstanden wird. Schwarzbäuchige (in Italien häufig) sind als C. melanogaster Bonap. spezifisch abgetrennt; der C. alopex Linné's begreift dunkle Individuen, denen die Blume fehlt. Im Rauchwarengeschäfte heißen diese schwarzbäuchigen „Kohlfüchse", und dieser passenden Bezeichnung könnte sich auch die Weidmannschaft ungeteilt bedienen. Für die auffallend hellen, gelblichen mit großer Blume ist „Silber-" oder „Birkf." nicht unpassend, und „Brandf." möchte die mehr rostfarbenen, mit schwärzlicher Kehle und dunkler Lunte mit schwacher Blume bezeichnen. Jene auch auf der Oberseite schwarzen Stücke aber sind fast mehr als Aberrationen wie als Varietäten anzusehen, doch wäre eine Benennung für diese als „vollkommener Kohlf." zutreffend; eigentliche Melanismen (wie rabenschwarze Wildkaninchen) sind sie keineswegs. Andere Aberrationen, z. B. reiner Leuzismus (Albino), eselsgraue Färbung, also aberr. alba, cinerea u. a. gehören zu den sehr seltenen Erscheinungen. Was in der Schweiz, außer „Kohlf.", unter „Edel- und Bisamf." verstanden wird, möge dahingestellt bleiben. Höchst wahrscheinlich gehört auch der Grau- und Kreuzf. Nordamerikas unserer Art an. Wichtig für uns ist aber noch die Kenntnis des nestjungen F., der wohl als junger Wolf zur Erlangung der Prämie präsentiert wird. Beide Raubtiere sind in diesem ersten Kleide dick- und stumpfschnauzig, und von Farbe tief rußbraun, der F. jedoch mit schwach graubräunlichem Scheitel, mit weißer Blume und einer die halbe Körperlänge reichlich erreichenden Rute (beim Wolf etwa 1/3 Körperlänge). — In seinem Vorkommen ist der F. auf den Baumwuchs angewiesen und er bewohnt, soweit dieser reicht, ganz Europa, Nordafrika, Asien bis zu den Hochgebirgen des Himalaya, sowie Nordamerika. Vorzüglich liebt er Gegenden, in denen dichte Verstecke, Unterholz, Gebüsche, Gestrüpp, auch Schilfflächen mit bebauten Feldern, Wiesen und Weiden abwechseln. Geräuschvolle Nachbarschaft ist ihm zuwider, doch sind einzelne Gehöfte ihm angenehm. Seine Baue legt er nicht allein im Erdboden, namentlich im bindigen Sande an, sondern benutzt auch Felsklüfte, Steinbrüche. In diesen befindet er sich sowohl zur Rollzeit, als auch bei größerer Kälte, unfreundlichem Schlackwetter u. dergl. und nimmt auch gern zu ihnen als Schutzstätten seine Zuflucht.

Die Rollzeit fällt in den Februar, die Tragzeit dauert zwei Monate; blinde Nestjunge (4—9 und mehr) findet man ausnahmsweise bereits gegen Ende März. Sie bleiben fast bis zur Halbwüchsigkeit mit der Füchsin im Bau zusammen, welche ihnen reichlich Nahrung zuträgt. Der sinnesscharfe, in seinem schleichenden Wesen stark an die Katze erinnernde F. ist mit Recht dem Weidmann wie dem Geflügelzüchter verhaßt, da er sowohl unter dem kleineren Wilde als dem Hausgeflügel stark aufräumt. In der Fortpflanzungszeit tötet er gegebenen Falles weit über Bedürfnis und verschleppt dann z. B. Hühner nach allen Seiten. Daß er aber auch stark mauset, ist bekannt; außerdem frißt er Käfer (seine Losung besteht z. B. zeitweise nur aus den Fragmenten von Maikäfern) und andere Insekten, sowie saftige Beeren (Vaccinien, Trauben). Beim Abwägen seines wirtschaftlichen Schadens und Nutzens wird sich das Urteil wohl zu seinen Ungunsten entscheiden müssen. (A.)

Fuchs (Gesetzl.). Der F. genießt als Raubtier keinerlei Schonzeit; die frühere Bestimmung des württembergischen Jagdgesetzes, durch welche demselben (wohl mit Rücksicht auf seinen Nutzen als Mäusevertilger) eine Schonzeit vom 1. Mai bis 30. Sept. gewährt war, ist (mit Recht) aufgehoben worden. Dagegen zählt der F. wohl unbedingt zu den jagdbaren Tieren, deren Erlegung und Fang nur dem Jagdbesitzer zusteht. (F.)

Fuchs (Jagd). Die Vertilgung des F. durch Jagd und Fang als eines dem gesamten Wildstande überaus schädlichen Raubtieres betreibt man auf vielerlei Weise, ohne es jedoch je zu einer gänzlichen Ausrottung zu bringen. Die Jagd auf den F., dessen Spur Fig. 169 darstellt, wird ausgeübt:

a. Durch Graben aus dem Baue vor Dachshunden, sobald man die Anwesenheit junger F.

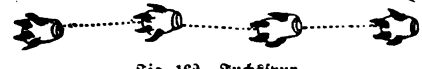


Fig. 169. Fuchsspur.

im Frühjahr oder alter F., welche bei Regen- oder Schlackwetter, besonders aber in der Rollzeit gern zu Baue fahren, durch Abspüren festgestellt hat oder sobald ein angeschossener F. zu Baue gefahren ist. Das Verfahren gleicht dem beim Dachsgraben (s. Dachs).

b. Durch Aushetzen erwachsener F. aus dem Baue, was sich besonders zur Rollzeit empfiehlt, weil dann oft mehrere Füchse im Baue stecken und das Graben wegen gefrorenen Bodens nicht ausführbar ist. Man hat sich dabei möglichst geräuschlos an den Bau zu begeben und einen scharfen Dachshund (s. Dachshund) einschliefen zu zu lassen nachdem man an den Ausgängen der Röhren in gutem Winde Schützen postiert und die nicht zu beschießenden Röhren mit F.hauben bedeckt hat.

c. Durch Ausräuchern aus dem Baue, zu derselben Zeit, wie das Aushetzen anwendbar, aber nur bei Bauen, welche nicht viel mehr als 2 Röhren haben. Es kommt darauf an, vor einer derselben ein Feuer von qualmenden Gegenständen, Torf, Lumpen und dergleichen anzuzünden und den Rauch in die Röhren zu treiben, was durch Fächeln mit Fichtenreisig geschehen kann, wenn der Rauch nicht von selbst hineinzieht. Wenn der Fuchs nicht während des Räucherns springt und erlegt werden kann, werden nach genügender Rauchentwickelung die Röhren fest verstopft. Nach einiger Zeit findet man den F. er-

stickt am Eingange der Röhren liegen. Sicherer gelingt das Eintreiben des Rauches durch Patronen aus Salpeter, Schwefel und Schießpulver, welche angezündet möglichst weit in die Röhren geschoben werden.

d. durch den Anstand oder Ansitz und zwar: 1. am Baue, sowohl wenn man weiß, daß derselbe von einer jungen F.familie bewohnt wird, oder daß sonst ein alter F. in denselben eingekrochen ist. Besonders ist diese Jagdart zu empfehlen, wenn die Bodenbeschaffenheit das Ausgraben nicht gestattet. 2. auf dem Passe da, wo man einen F. abends oder morgens unweit des Holzes hat mausen sehen. Kommt er in diesem Falle nicht nahe genug, so kann man ihn durch Nachahmen des Geschreies des klagenden Hasen oder der Maus heranlocken, reizen. 3. am Luder aus einer Erd- oder Baumhütte in mondhellen Schneenächten, aber nur bis zur Rollzeit. Das Luder muß so gelegt werden, daß es nicht beschattet ist und die F. sich in oder hinter demselben nicht gegen den Schuß decken können. Damit es nicht vorzeitig von Krähen oder F. verzehrt wird, bedeckt man es bei Tage und wenn die Nächte finster sind, mit Reisig. Besonders günstig für den Erfolg ist geräuschvoll fließendes Wasser zwischen dem Luder und der Hütte. Auch von den Stallfenstern einsamer Gehöfte aus kann diese Jagdart betrieben werden.

e. durch Treiben im Walde, kleinen Feldhölzern, auch in Rohrkämpen, wozu nur wenige nicht schreiende, sondern klappernde und klopfende Treiber und wenige auf den Pässen in gutem Winde stillstehende Schützen gehören; Verlappen der Seiten des Treibens mit Feder- oder Zeuglappen, welche 0,5 m über dem Erdboden aufzuhängen sind, sichert den Erfolg, da der F. am meisten von allem Wilde die Lappen scheut. Die Treiben müssen mit möglichster Vermeidung von Geräusch eingerichtet und daher auch nicht zu klein genommen werden. Bei Feldtreiben wird der F. wohl nur dann erlegt, wenn Gebüsche oder Gräben, und bei sehr großen Treiben auch wohl nur tief gestürzte Äcker sich darin befinden. Der Schütze, welchem der F. anläuft, darf das Gewehr erst heben, wenn der F. ganz nahe ist, so daß er auch Kehrt machend noch sicher erreicht werden kann, oder wenn sich eine Deckung zwischen ihm und dem F. befindet. Der Schuß spitz von vorn ist möglichst zu vermeiden. Zeigt der getroffene F. noch Leben, so ist der zweite Schuß nicht zu sparen. Auch den anscheinend verendeten F. pflegt man, wenn das Terrain nicht ganz übersichtlich ist, an den Stand heranzuholen. Ein Vorstehhund, welcher scharf ist und sicher apportiert, ist zur Erlangung angeschossener F. unentbehrlich.

f. durch Jagen mit Bracken (s. Bracken), was vorzugsweise in einem durch Sümpfe, Schluchten oder Felsen unwegsamen Terrain angewendet wird, in welchem andere Wildarten wenig vorkommen, da die Hunde sonst die F.spur leicht verlassen.

In allen vorstehenden sub b—f genannten Fällen wendet man die mit Schrot Nr. 3 oder 4 geladene Flinte, beim Anstand auf junge F. auch mit Nr. 5—6 an.

g. durch Hetzen mit Windhunden (s. Windhunde), welche keine besondere Schnelligkeit aufzuwenden haben, indessen scharf sein müssen. Wenn man diese Jagdart nicht in baumlosem Terrain ausführen kann, müssen andere Hunde den F. erst aus den Gehölzen herausbringen. Die Jäger können zu Pferde oder im Schlitten folgen. — Litt.: Jester, Kleine Jagd (1848, Bd. 2, S. 177/78).

h. durch Parforce-Jagen, eine vorzugsweise in England geübte Jagdart, zu welcher eine Meute F.hunde und berittene Piqueure gehören, denen die Teilnehmer der Jagd zu Pferde folgen. Die Parforce-Jagd auf F. unterscheidet sich nicht wesentlich von der auf andere Wildarten (s. Parforce-Jagd), erfordert indessen offenes Terrain; die Hunde müssen ausschließlich auf F. eingejagt sein. Wo eine Meute gehalten wird, würde es bald an F. zur Beschäftigung derselben fehlen, wenn nicht gleichzeitig jede andere Art der Erlegung des F. verpönt, im Gegenteil für Beschaffung eingefangener F. aus anderen Gegenden gesorgt würde.

i. durch Anfahren mit dem Schlitten auf den mausenden F. (s. Anfahren). Der Fang des F. wird ausgeübt mit

k. dem Schwanenhalse, dem gebräuchlichsten Fangapparate;

l. dem Tellereisen.

m. der Weberschen Raubtierfalle, deren Schwere indessen die Anwendung an entfernten Stellen beschränkt;

n. dem Raubtierschlage;

o. der F.angel.

Die vorstehenden Fangapparate müssen gut verwittert sein, erfordern die geeigneten Fangbrocken und werden durch die Anwendung der Schleppe wesentlich unterstützt (s. Schleppe).

p. in Kunstbauen fängt man ferner den F. in der Hansteinschen Hohlfalle, welche in die Röhre eingezwängt wird, sobald man spürt, daß ein F. in den Bau gefahren ist, und den F. zwingt, durch dieselbe den Ausweg zu suchen.

Endlich kann von großem Erfolge sein

q. die F.grube, eine 4 m tiefe, 2,5—3 m weite Grube mit senkrechten Wänden, über deren Mitte eine Latte gelegt ist, welche einen 15 cm im Durchmesser haltenden hölzernen Teller trägt. Auf diesem Teller wird Nachts eine lebende Ente befestigt und die Öffnung der Grube mit Rohrhalmen zugedeckt. Der nach der Ente springende F. muß in die Grube fallen.

Zum Schutze von Fasanerien findet schließlich auch das sonst als unweidmännisch betrachtete Vergiften der F. mit Strychnin statt. Als Brocken wendet man kleine tote Vögel an, in deren Bauchhöhle Strychninpulver gebracht ist.

Der erlegte F. wird baldmöglichst gestreift (s. Streifen). — Litt.: Winckell, Handbuch für Jäger (1865, Bd. II, S. 325—55); E. v. d. Bosch, Fang des Raubzeuges (1879, S. 23—90); Diezel, Niederjagd (6. Aufl., 1886). (v. N.)

Fuchsangel, s. Angeleisen.

Fuchsgraben, s. Fuchs.

Fuchshaube, s. Netze.

Fuchshütte oder Luderhütte, s. Fuchs.

Führig, ruhig und richtig am Riemen gehender gearbeiteter Schweißhund. (C.)

Führig, s. Vorstehhund und Schweißhund.

Füllerde. Um das Gedeihen einer unter minder günstigen Boden-Verhältnissen auszuführenden Pflanzung zu sichern, das Anwachsen und erste Gedeihen der Pflanzen zu fördern, umgiebt man die Wurzeln der letzteren mit einer je nach Größe der

Pflanze größern oder kleinern Quantität guter Erde und bezeichnet solche als Füllerde. Dieselbe findet namentlich Anwendung auf sehr schwerem Boden, bei welchem es an klarer Erde zum guten Einbetten der Wurzeln fehlen würde, auf steinigem Terrain, wo es überhaupt an der nötigen Erde mangelt, endlich auf armem trocknen Boden, wo der Pflanze mit der F. einige Düngung gegeben werden soll.

Als F. dient vielfach gewöhnliche, gute, etwas humose, lockere Walderde, welche möglichst in der Nähe des Kulturplatzes gewonnen wird; bisweilen wird dieselbe aber auch mit gutem Kompost oder mit Rasenasche vermengt, und Biermanns gab bekanntlich seinen Pflanzen stets eine Quantität Rasenasche beim Einpflanzen bei. — Die Anwendung der F. erfolgt bei Spaltpflanzungen in der Weise, daß nach Einsenken der Pflanzenwurzeln in den Spalt eine Hand voll Erde in denselben geschüttet und dann erst die Öffnung geschlossen wird; bei der Löcherpflanzung kommen zuerst einige Hände voll F. in das Pflanzloch, die Wurzeln werden auf derselben ausgebreitet mit einer weiteren Quantität F. umgeben und nun das Pflanzloch mit der schlechteren Erde gar ausgefüllt. (F.)

Füllholz und Treibholz. Nicht selten sehen wir, daß Schläge, mögen sie nun durch natürliche Verjüngung, durch Saat oder Pflanzung entstanden sein, nur mangelhafte Entwicklung zeigen, nicht kräftig in die Höhe wachsen wollen. Wir beobachten diese Erscheinung etwa bei dünn stehender natürlicher Buchenverjüngung auf an sich geringerem Standort, bei weitständigen Eichensaaten und Pflanzungen, und finden den Grund in mangelndem Schluß, mangelnder Bodendeckung mit ihrer nachteiligen Rückwirkung auf die Bodenfrische, vielleicht auch in wiederholten Spätfrostbeschädigungen. In solchem Falle greifen wir nun zu genügsamen und raschwüchsigen Holzarten, pflanzen dieselben zwischen die kümmernden Wüchse, die weitständigen Pflanzreihen, suchen hierdurch den Boden zu decken, die (bei Eichen) oft vorwiegende seitliche Astverbreitung zu Gunsten des Längenwuchses zu beschränken, den jungen Bestand zu kräftiger Höhenentwicklung zu bringen — wir suchen den Bestand zu füllen, dessen Wuchs hierdurch zu treiben, und nennen die hierzu verwendeten Hölzer Füll- und Treibhölzer. Vorwüchsig geworden geben sie dann empfindlichen Holzarten auch Schutz gegen Spätfröste, werden dann zugleich zu Bestandesschutzhölzern; sie unterscheiden sich von diesen letzteren dadurch, daß dieser Schutz eigentlich nur ihre Nebenfunktion ist und daß ihr Anbau nicht wie bei den Schutzhölzern der Bestandesgründung vorausgeht oder gleichzeitig mit derselben geschieht, sondern derselben erst nachfolgt, wenn sich die oben berührten Mängel zeigen. Gleich dem Schutzholz, wird zwar auch das Füll- und Treibholz, wenn es seinen Zweck erfüllt hat, allmählich durch Entastung und schließliche Herausnahme wieder entfernt werden, aber nur ausnahmsweise vollständig, während in nicht wenigen Fällen ein Teil desselben in den Bestand einwachsen, an Stelle schlechtwüchsiger Partien des ursprünglichen Bestandes treten wird.

Föhre und Lärche sind die Holzarten, die sich zu dem angegebenen Zweck wohl am besten eignen und am meisten Verwendung finden, und namentlich ist es die genügsame Föhre, welche auch auf schon geschwächtem Boden noch gut anwächst, den Boden rasch deckt, den Schluß vermittelt, event. auch in kleinerer oder größerer Zahl einwachsen kann. Sie wird deshalb der Birke, die etwa auch in Frage kommen könnte, unbedingt vorzuziehen sein.

Aber noch in anderer Weise hat man Füllholz angewendet, das in diesem Fall nicht zugleich als Treibholz dient, sondern nur als bodendeckender Zwischenstand, und zwar besonders bei der Eiche. Wird ein Bestand mit kostspieligem Material, mit stärkeren Eichenloden oder gar Heistern, begründet, so besteht kein Grund, auch den voraussichtlich ausscheidenden künftigen Nebenbestand aus solch teuren Pflanzen bestehen zu lassen: man pflanzt die Eichen in weitem Verband und füllt die Zwischenräume behufs entsprechender Bodendeckung mit billigerem Pflanzmaterial, mit Buchenpflanzen aus natürlichen Verjüngungen, auf frischem Boden selbst mit Erlen (Burkhardt). Auch für Gründung von Weymouthskieferbeständen wurde ein ähnliches Verfahren empfohlen: Pflanzung kräftiger Weymouthskiefern in weitem Verband und Fichtenzwischenpflanzung; wie oben Buche und Erle, so bildet hier die Fichte den Füllbestand. (Litt.: Burkhardt a. d. Walde II. X). (F.)

Füllzellen, Thyllen, nennt man Zellgewebe, welches in die Gefäße des Holzkörpers von den benachbarten Zellen aus hineinwächst, indem die dünne Membran der Tüpfel an der Gefäßwand in die Höhlung des Gefäßes hinein sich vorwölbt. Durch weiteres Wachstum und Zellteilungen können so umfangreiche Ausfüllungen der Gefäße entstehen, welche sich in manchen Hölzern (z. B. der Akazie) konstant, in anderen gelegentlich finden. (B.)

Furchenpflanzung. Die Pflanzung der Eiche und der Föhre, jener beiden Holzarten, deren Anbau in der Ebene und durch Saat oder Pflanzung mit schwachen Pflanzen auf holzleerer Kulturfläche in größerem Maßstabe erfolgt, geschieht manchen Orts, so insbesondere in der norddeutschen sandigen Ebene, durch Pflanzung in mit dem Pflug gezogene Furchen. Man sucht hierdurch eine gute und billige Bodenvorbereitung zu erzielen; Bedingung ist pflugfähiger nicht zu bindender oder steiniger Boden, (auch feuchter Boden, bei welchem sich das Wasser in den Pflugfurchen sammeln würde, eignet sich nicht) und ziemlich ebene Lage. Früheres Feldland, Heidefläche wird diesen Anforderungen am ersten entsprechen.

Für die Eiche hat Alemann den Pflug zu Saat und Pflanzung in großem Maßstab angewendet und vielfach Nachahmung gefunden. Mit dem kräftigen Waldpflug wird in 1 m Entfernung eine breite Furche gezogen, wobei der etwaige Überzug nach zwei Seiten übergeklappt, der Boden aber nur 5—8 cm tief gelockert wird; mit dem Untergrundpflug erfolgt nun eine 25 cm tiefe gründliche Bodenlockerung, und in diese Furche werden nun die 1—2jährigen Eichen mit Hilfe eines Klemmspatens eingesetzt. In ganz gleicher Weise pflanzte Alemann die Föhre und zwar vorwiegend 2jährig.

In den norddeutschen Heiden spielt der Pflug

— mit Zugtieren bespannt, wie als Dampfpflug — bei der Vorbereitung des Bodens zur Kultur eine sehr bedeutende Rolle, und die Föhre ist's, welche dann durch Saat oder Pflanzung zur Aufforstung benutzt wird. Auch für sie ist tiefe Bodenlockerung erwünscht, wie sie durch Pflug und Untergrundpflug erreicht wird; wo aber der Boden leicht flüchtig wird, darf nicht die ganze Fläche gepflügt werden, sondern nur in 1—1,2 m Entfernung werden Furchen gezogen und mit 1—2jähr. Föhren pflanzen in etwa $^1/_2$ — 1 m Entfernung besetzt. —

Der Zweck guter und billiger Bodenvorbereitung wird in entsprechenden Örtlichkeiten durch das Furchenpflügen jedenfalls erreicht, auch die Ausführung der Pflanzung ist eine sehr rasche und billige (Litt.: s. „Furchensaat.“). (F.)

Furchensaat. Wie für die Pflanzung, so wird auch für die Saat der Eiche und Föhre — nicht leicht wohl für eine andere Holzart — das Ziehen von Furchen mit dem Pflug als Bodenvorbereitung in geeigneten Örtlichkeiten (s. „Furchenpflanzung“) angewendet. Man zieht zur Vermeidung allen Verschwemmens des Samens die Furchen möglichst horizontal, in der Ebene von Ost nach West, den Bodenüberzug zu einigem Schutz gegen die Sonne nach Süden umklappend (nur für Föhrensaat von Bedeutung) und läßt auch hier dem Waldpflug den Untergrundpflug folgen; oder es wird mit dem Schälpflug die Bodennarbe beseitigt und die weitere Lockerung mit Haue oder Spaten vorgenommen. — In die gelockerte Furche werden die Eicheln eingesteckt und mit Hilfe des Fußes das Saatloch geschlossen; der Föhrensamen, etwa 4—5 kg pro ha, wird eingesät und mit einem kleinen Rechen oder dornigen Besen eingekratzt. (Litt.: Burkhardt, Säen und Pflanzen, von Alemann, über Forstkulturwesen 1884.) (F.)

Fürstenruf. Fanfare zur Begrüßung und Herbeirufung des Jagdherrn bei der Jagd. (E.)

Fuß (Füße). Beine des zur hohen Jagd gehörigen edlen Federwildes, ausschließlich des Schwanes. (E.)

Fußförmig, pedat, heißt die Anordnung der Nerven oder Blattabschnitte, wenn von einem Paar Seitennerven über deren Grund nach rückwärts gerichtete Nervenäste bezw. Blattabschnitte entspringen, z. B. Platane, manche Brombeerarten. Nach cymösem Typus kann sich diese Verzweigungsform in mehreren Graden wiederholen. (P.)

Futter, dem Wilde — namentlich zur Winterszeit — zur Erhaltung gegebene Äßung. (E.)

Futter für das Wild nennt man jede demselben dargereichte Nahrung, sowohl diejenige, welche auf besonders dazu bestimmten Flächen innerhalb der Wildbahnen angebaut und von dem Wilde direkt angenommen wird, ohne daß eine Aberntung stattfindet, als auch die, welche, ob durch Selbstgewinnung oder Ankauf beschafft, in der Zeit dem Wilde vorgelegt wird, wenn die natürliche Äsung mangelt, also hauptsächlich während des Winters, und deshalb auch Winterfutter heißt.

Der Anbau der ersteren Art F. ist nur da nötig, wo überhaupt die natürliche Äsung gering ist, also bei geringer Fruchtbarkeit des Bodens und großer Anzahl des Wildes, wie in Wildparks, Fasanerien. In welcher Art der F.bau ausgeführt werden muß, hängt vom Boden und der Wildart ab; für die wiederkäuenden Wildarten sind zunächst Gräser einschließlich der Getreidearten zu bauen, was am einfachsten durch Verbesserung der natürlichen Grasflächen mittelst Trockenlegung und Düngung, z. B. mit Holzasche, geschieht; reicht dies nicht aus, so muß zum Umbruch von Flächen geschritten werden, welche mit Lupinen, Hafer und dergl. bestellt werden. Diese F.mittel reichen nur bis zum Frühherbst; für das Frühjahr und den Spätherbst dienen auf leichtem Boden Saaten von Winterroggen, und zwar besonders der Staudenroggenarten, auf schwerem Boden von Raps, welche, sobald sie ins Schossen kommen, umgepflügt werden. Für das erste Frühjahr empfiehlt sich auf leichtem Boden und selbst bei geringer Beschattung der Anbau der perennierenden Lupine. Solche bestellte Flächen, welche durch Zäune geschützt sein müssen, aber nach und nach dem Wilde geöffnet und nicht abgeerntet werden, heißen Wildäcker, im Gegensatz zu vermachten Äckern zum Gewinn von Winterfutter (s. Graf Mellin, Eingefriedigte Wildbahnen 1800, S. 68—73.).

Für Schwarzwild werden Wildäcker nicht angelegt, indessen findet ein F.bau für diese und die obigen Wildarten durch Anbau fruchttragender Bäume statt, zu welchen außer den masttragenden Bäumen, welche Gegenstand forstlichen Anbaues sind, wie Eiche und Buche, die Roßkastanie, Eberesche und wilde Obstbäume gehören. In Fasanerien wird als Wildf. der Anbau von Kartoffeln, Hirse, Buchweizen und Roggen betrieben, während ein Fünftel der ganzen Anlage als Wiese gepflegt wird (s. Gödde, Fasanenzucht, 1880, S. 14—15.). Die Anlage von vermachten Äckern zur Gewinnung von Winterfutter hat nach landwirtschaftlichen Regeln zu erfolgen; dieselben innerhalb der Wildbahn selbst anzulegen, erschwert oft die Bestellung, erleichtert dagegen den Transport nach den Orten der Verwendung, auch kann bei größeren stark besetzten Wildbahnen die an den Winterfutterplätzen angesammelte Wildlosung zur Düngung der Äcker benutzt werden. Für Hochwild, Rehe und Hasen werden auf den Wiesen Heuvorräte geworben und auf den vermachten Äckern Hafer nnd Hülsenfrüchte, wie Erbsen und Lupinen, welche in der Grünreife zu ernten sind, am besten alle drei in Gemenge, ferner Möhren, Rüben und Kohlarten gebaut, diese letzteren auch für Fasanen, für Sauen Erbsen und Kartoffeln.

Behufs wirksamer Verwendung der gewonnenen Vorräte zur Fütterung bedarf man sowohl der Schuppen zu Aufbewahrung, als auch der Raufen, Krippen und Tröge, in denen das F. dem Wilde gereicht wird. Oft verbindet man beide Einrichtungen mit einander (s. Mellin, Eingefriedigte Wildbahnen, 1800, S. 43—45, 49, Gödde Wildpark 1881, S. 70—77). Das aufbewahrte und ausgelegte F. muß vor Nässe geschützt werden durch dichte Dächer; muß man ohne solche füttern, so legt man nur geringe Quantitäten aus, welche voraussichtlich bald verzehrt werden, reinigt auch die Schüttungsplätze, auf welche Körnerf. gelegt wird, vorher von Schnee. Zur Konservierung und Schmackhaftmachung von Heu dient auch das Durchschichten mit 2—3% des Gewichtes an Viehsalz.

Die Fütterung muß beginnen, ehe das Wild entkräftet ist, und die tägliche Aufwendung sich nach dem Wildstande, den natürlichen Äsungs-

mitteln und dem vorhandenen F.vorrat richten. Durch zu frühen Beginn der Fütterung verliert das Wild die Lust, sich selbst Äsung zu suchen.

Bei verschiedenen F.mitteln wendet man das kräftigere dazu an, die Geweihbildung des männlichen Wildes zu fördern, was um so leichter durchführbar ist, als dieses gewöhnlich seine besonderen Standorte hat. Andererseits verhindert man durch die Form und Zahl der Futterplätze, daß das schwächere Wild abgedrängt wird und umgiebt solche auch mit Zäunen, welche nur den Kälbern den Zutritt gestatten.

Über den F.bedarf verschiedener Wildarten, s. Winkell, Handbuch für Jäger, 1865, (Bd. 2. S. 592.), Gödde, Wildpark, 1881, (S. 73). Hinsichtlich der Fasanen und Rebhühner s. desselben: Fasanenzucht, 1880, S. 113—114. Über Fütterung der Hasen, s. v. Thüngen, Der Hase, 1878, S. 336 bis 352. Den Bedarf der Sauen giebt an Graf Mellin, Eingefriedigte Wildbahnen, 1880, S. 184, 187. (v. N.)

Futterlaubnutzung. Wie das Waldgras zur Fütterung der Stalltiere benutzt wird, so auch die Blätter und jungen Triebe von Holzpflanzen, besonders von Esche, Pappel, Linde, einigen Weidearten, auch der Eiche, Eibe, und Tanne. Der Futterwert ist während der Triebentwickelung am größten, im allgemeinen steht derselbe bemerklich unter dem von gutem Waldgras, und kann diese Nutzung deshalb nur als Notbehelf bei sonstigem gänzlichen Mangel an Viehfutter platzgreifen. Am meisten in Gebrauch ist sie noch in den unteren Donauländern, vorzüglich zur Schaffütterung während des Winters.

Daß diese Nutzung vom Gesichtspunkte einer geordneten Forstwirtschaft als allzeit schädlich zu betrachten sei, ergiebt sich leicht aus der physiologischen Aufgabe und Bedeutung des Blattes für das Leben und das Wachstum der Pflanze. (G.)

Futterschuppen, s. Futter.

Futterstoffe des Waldes; sie bestehen vorzüglich aus den freiwillig überall im Walde wachsenden Gräsern und Kräutern, zum Teil auch aus Futterpflanzen, welche auf den der Forstwirtschaft zur Benutzung überwiesenen landw. Geländen erzeugt werden, dann aus Blättern und jungen Trieben von Holzgewächsen, endlich werden zur Schweinefütterung benutzt die Früchte verschiedener Laubbäume, wie die im Waldboden lebenden oder vorhandenen niederen Tiere (s. Weidenutzung, Grasnutzung und Mastnutzung). (G.)

Futterstoffproduktion, s. Weidenutzung.

Fütterung. Ort der erforderlichen und wiederholten Darreichung der in Rauhfutter, Halm- und Baumfrüchten bestehenden Äßung. (C.)

Futterwert des Waldgrases; er steht im allgemeinen weit niedriger, als jener des Wiesengrases, doch nähert er sich demselben umsomehr, je kräftiger und frischer der Boden und je intensiver die Lichtwirkung ist, unter welcher das Gras erwuchs. Der F. des Grases ist im Frühjahre und überhaupt vor der Fruktifikation der Graspflanzen größer, als nach derselben (s. Blumenweide). (G.)

G.

Gabel. Durch Ansatz eines Endes an der Stangenspitze des Edelhirschgeweihes — zuerst beim Achtender als Endgabel, dann beim Vierzehnender als Doppelgabel — entstehende gabelförmige Bildung. (C.)

Gabel, s. Dachsgabel.

Gabel, Zeuggabel, s. eingestelltes Jagen.

Gabelmaß, s. Kluppe.

Gabholz, s. Abgabstitel.

Gabler, Gabelhirsch. Edel- und Elchhirsche mit einer Augen- bezw. Vordersprosse an jeder Stange ihrer — in der Regel — zweiten Geweihe. (C.)

Gagel, s. Myrica.

Gallertpilze, Tremellineen sind Hutpilze, welche saprophytisch in abgestorbenem Holze leben, deren Fruchtkörper im feuchten Zustande gallertartig aufquellen und auf der meist unregelmäßig gewundenen Oberfläche mit dem Hymenium überzogen sind. Durch die Form der Basidien nähern sie sich den Rostpilzen. (P.)

Gallmücken, Cecidomyia. Kleine zarte Mücken, mit großen an der Basis stark verengten, an der Spitze abgerundeten, mit dunklen Härchen besetzten Flügeln; Fühler mit zahlreichen, kugeligen, sperrig behaarten Gliedern; Beine lang; Körper mit roter Zeichnung; Weibchen mit langem Legestachel. Sie bringen mit letzterem ihre Eier einzeln oder gruppenweise in Pflanzenteile, etwa Blätter (Buchen, C. fagi Hbg., piligera Lw.) oder Triebspitzen (C. rosaria Frisch, Weiden, „Weidenrosen“) oder in Rindenritzen an. Um die rötlich gelben Larven entsteht eine Galle, aus der sich die Puppen später hervorschieben, um das entwickelte Insekt zu entlassen. Zwei forstlich wichtige Spezies:

1. Weidenruten-G., (Cecidomyia salicis Schrk.) Zumeist an Salix purpurea, ausnahmsweise an anderen Arten; belegt die einjährigen Ruten an einer Stelle mit einer Anzahl Eier; die etwa haselnußgroße Galle bildet einen unregelmäßigen Knoten, welcher den Wert der Rute als Flechtmaterial vernichtet. — Gegenmittel: Sofortiges Abschneiden und Verbrennen dieses besetzten Materials.

2. Weidenknüppel-G. (C. saliciperda Duf.) Belegt besonders Salix alba, bez. var. vitellina mit noch glatter schwacher Rinde in größeren Flächen. Hier leben zahlreiche Larven, oberflächlich im Splinte, jede durch schwache Umwallung desselben in besonderer Kammer. Der stark wuchernde Bast und die Rinde über diesen Stellen, welche nicht selten den Stamm (Setzstangen, Reifstäbe u. dergl.) oder Zweig rings umgeben, sterben ab. — Gegenmittel: Starkes Bestreichen der noch besetzten Stellen im

Frühling mit Raupenleim, welcher die Mücken am Entkommen verhindert und so der Plage Einhalt gebietet. Die bereits verlassenen Stellen sind an den zahlreichen, nadelstichfeinen Fluglöchern in der entfärbten Rindenoberfläche zu erkennen; die noch bewohnten verraten den Feind durch zahlreiche Unebenheiten, bei der Dotterweide auch durch kleine mißfarbene Flecken. Eine etwaige Ungewißheit wird durch Nachschneiden leicht beseitigt. Lohnt sich bei dem noch geringen Umfange des Übels die Anschaffung des Leimes nicht, so läßt sich durch Absägen und Verbrennen des schadhaften Materials größerem Unheil leicht vorbeugen.

Weniger wichtig, aber an jüngeren Kiefern, namentlich der Bestandesränder auffällig ist der Fraß der

3. Kiefernnadelscheiden-G. (C. brachyntera Schwäg.), deren Larve sich in den Nadelscheiden der Kiefer entwickelt und das Bräunen und Absterben der Nadeln veranlaßt. (A.)

Gallwespen Cynipidae. Kleine wespenartige Hautflügler von gedrungener Gestalt, mit geraden 13- bis 16gliedrigen Fühlern, hohem Thorax, rudimentärem Fügelgeäder, stark komprimiertem, fast scheibenförmigem Hinterleibe, von dessen Unterseite der aufwärts gebogene Legestachel entspringt. Jedoch weichen einige Arten von dieser typischen Form ab, sowie es auch solche giebt, welche sich parasitisch in anderen Insekten oder in fremden Gallen entwickeln. Die meisten jedoch (Cynips) verwunden mit dem Legestachel die Pflanzenoberfläche, lassen daselbst nebst dem Ei auch eine die Pflanze zur Reaktion reizende Flüssigkeit eintreten, welcher Reiz durch die bald entstehende Larve fortgesetzt wird. Infolge dessen entsteht daselbst eine Wucherung, „Galle,“ von der mannigfachsten Gestalt. Derartige Gallen kommen an Kräutern wie ganz besonders an Holzpflanzen und zwar an den verschiedensten Teilen derselben vor. In den meisten Fällen überwintert die Larve und verwandelt sich zu Anfang des Frühlings in eine, nach kurzer Zeit die Wespe entlassende Puppe. Die meisten Gallen sind „einkammerig“ (enthalten nur eine Larve), die übrigen „mehrkammerig,“ in denen jedoch jede einzelne Larve sich in einem besonderen von einer harten Hülle umgebenen Raume befindet. Zu den letzteren gehört z. B. der äußerlich moosähnliche Rosenbedeguar (C. rosae), sowie die wallnußgroße, schwammige an den Triebspitzen der Eiche stehende C. terminalis, deren ungeflügelte Wintergeneration sich an feinen Eichenwurzeln (als C. apterus) entwickelt. Kleine, oft sehr zahlreich gedrängte, holzige geriefte Kegel bilden die Gallen von C. corticalis tief an sehr jungen Eichen, die dadurch wohl erheblich leiden. Auf Eichenblättern prangen die schönen, kugeligen Gallen von C. scutellaris und quercus folii. Die Knoppern („Aleppo-Gallen“), gleichfalls an Eichen, werden zur Dintebereitung verwendet; die die Eicheln selbst zu knopprigen Gestalten umwandelnden der C. calicis enthalten weniger Gerbsäure. Im allgemeinen sind die Gallen mehr auffallend als von wirtschaftlicher Bedeutung. (A.)

Gang, provinz. s. v. w. Wechsel.

Gangloff, Karl, geb. 11. April 1809, gest. 7. Februar 1879 in Rožmital als Forstmeister des Erzbistums Prag, konstruierte mehrere forstliche Instrumente (Meßstock, Stockrodemaschine, Schindelmaschine ꝛc.). (Bl.)

Gans (Zoolog.). Wie die Enten gehören auch die G. zu den Leistenschnäblern; ihr wohl kaum mittellanger an der Basis hoher Schnabel fällt zur allmählich sich verschmälernden, vom Nagel ganz eingenommenen Spitze stark ab; die Lamellen („Leisten, Blätter“) seiner Ränder kegelförmig; Hals mäßig lang; Armknochen verlängert; Ruder mehr in die Körpermitte gerückt; Kleider nach Geschlecht, Alter, Jahreszeit nicht verschieden; Eier weiß. — Die bei uns vorkommenden Arten zerfallen in zwei Gruppen.

a) Graue oder echte G. Gefieder im allgemeinen grau oder braungrau; Halsgefieder mit deutlichen Längsrinnen. Schnabel und Ruder ganz oder teilweise mit lebhaften Farben.

1) Graug. (Anser cinereus M, und W.). Größte Art; Schnabel ohne Zeichnung rötlich mit weißlichem Nagel, von gleichem oder ähnlichem Blaßrot auch die Ruder; die kleinen Fügeldeckfedern und der Bürzel bläulich aschgrau. Brütet bei uns auf ruhigen, größeren an den Rändern stark bewachsenen Gewässern. Stammart der Hausg.

2) Saatg. (A. segetum Bechst.). Schwächer; Schnabel schwarz und orange; Ruder gelblich. Allbekannter vom Norden her bei uns in Schrägreihe oder Keilform durchziehender Zugvogel, dessen Hauptformen nicht selten als selbstständige Arten angesprochen werden. So wird dann der vorstehende Name „Saatg. (A. segetum.)“ auf eine kleinere Form mit relativ kürzerem, stärker abfallendem schwarzem Schnabel mit nur geringer, sattelförmiger orangegelber Zeichnung beschränkt, die bei Jägern auch „Moorg.„ heißt, und davon die größere mit längerem und nicht so scharf abfallendem schwarzem Schnabel mit größerer Ausbreitung des Orange, als Ackerg. (A. arvensis Brm.) unterschieden. Mittelformen und Färbungen machen eine Abgrenzung beider unmöglich. Übrigens unterscheiden sich beide auch etwas in ihrer Zugzeit, sowie in Stimme.

3. Blesseng., (Anser albifrons Bechsh.). Kleinste Art; Schnabel zart rot mit weißem Nagel; Befiederung um die Schnabelbasis weiß mit Kaffeebrauner Begrenzung, Ruder zart rot bis orange. Größe von einer schwachen Saatg. bis zur Stockente schwankend, die Farbe der nackten Teile in verschiedenen Nüancen; das Weiß um die Schnabelbasis bald breit, bald schmal, ja schließlich kaum vorhanden und völlig schwindend. Die schwächsten Stücke tragen vorwiegend diese letztberührte Zeichnung und heißen als Art aufgefaßt „Zwergg. (A. minutus), Mittelformen: Mittelg. A. intermedius Naum.)“. Auch hier lassen sich nirgends scharfe Grenzen erkennen. Bei uns keine häufige Erscheinung.

b. Schwarze oder Seeg. (Bernicla). Hauptgefiederfarbe schiefergrau bis schieferschwarz; Schnabel kurz, an der Basis hoch und wie die Ruder schwarz; Halsgefieder glatt. Cirkumpolare nordische, im Binnenlande nicht häufige Arten.

Ringelg., (A. torquatus Frisch.). Kopf, Hals und Steiß schwarz, Untersteiß groß, weiß; Hals mit 2 weißen Querflecken. In unseren Ostseegewässern zur Zugzeit oft in großen Scharen; nach ihrer Stimme „Rott- oder Rattg.“, sonst auch „Bernickelg.“ (Bernicla brenta) genannt.

5. Weißwangeng., (A. leucopsis Bechst.). An der weißen Färbung der Kopfseiten leicht zu erkennen. Recht selten.

Andere G., als Rothals= und Polarg. haben als Jagdgeflügel keine Bedeutung.

Den G. werden die „Fuchsenten Vulpanser" angereiht, von denen die prachtvoll weiß, braunrot und schwarz in großen Partien gezeichnete, auf den Nord= und Ostseeinseln und in der Umgegend häufige, in Höhlen brütende „Brandente" (V. tadorna L.) hier noch genannt werden möge. (A.)

Gans. (Jagdl.) Von den üblichen Jagdarten ist das Treiben auf junge flugbare G. nur bei der Grau=G. anwendbar, welche allein in Deutschland brütet; es unterscheidet sich nicht wesentlich von dem auf Enten (s. d.), indem ebenfalls eine Zeit vor der Jagd selbst 2 m breite Lieten durch das Schilf gehauen und verdeckte Stände für die Schützen eingerichtet werden müssen. Indessen muß die Jagd selbst vor den letzten Tagen des Juni abgehalten werden, weil sonst die flugbar gewordenen G. nach dem ersten Schuß das Gewässer verlassen. Sieht man dieselben im Wasser sich aufrichten und mit den Flügeln schlagen, so ist spätestens am folgenden Tage die Jagd abzuhalten. Bei derselben wird durch Treiben und Hunde das Rohr und Schilf abgesucht; die an den Lieten stehenden Schützen gehen, sobald sie eine Bewegung des Schilfes bemerken, in Anschlag, um sofort Feuer geben zu können. Wo wilde G. auf dem Zuge sich aufhalten, nämlich in flachen, wasserreichen Niederungen, ist der Anstand die ergiebigste Jagdart, welche in der Morgen= und Abenddämmerung an den Stellen ausgeübt wird, an denen vorüber die G. vom Wasser nach den Feldern und zurückstreichen, ferner im Winter an offenen Stellen der Flüsse, endlich auch in Erdhütten, vor denen Lockgänse angefesselt werden. Auch können mit Treibern, welche im weiten Bogen die Felder abtreiben, auf denen G. liegen, diese vorstehenden Schützen zum Schuß gebracht werden. In allen Fällen ist vollständige Deckung, welche erst im Augenblicke des Schusses verlassen werden darf, Bedingung, nebliges, windstilles Wetter, bei welchem die G. niedrig streichen, schlecht äugen und weit gehört werden, für den Erfolg günstig. Der Schuß mit Schrot Nr. 1—3 darf nie von vorn angebracht werden.

Das Anschleichen an Wildg. gelingt nur bei sehr guter Deckung, gutem Winde und Vermeidung jeden Geräusches und wird bei Schnee durch weiße Kleidung erleichtert. Andere empfohlene Verkleidungen führen nur selten zum Zweck, dagegen gelingt Anfahren im Schlitten öfters. In solchen Fällen ist die Büchsflinte angebracht. Der Fang mit Wassergarnen wird nur von Döbel (Jägerpraktika 1783, T. II. S. 247) erwähnt, aber ebenso wie der mit Hals= und Trittschlingen und Tellereisen kaum noch irgendwo angewendet. So lange es noch Entenheerde gab, fing man auch auf solchen wilde G. Litt.: Diezel, Niederjagd, 1886. (v. N.)

Gans (Gesetzl.). Die Wildgänse sind unzweifelhaft als jagdbar zu betrachten, wenn auch die Jagdgesetzgebungen sie in den Schongesetzen vielfach nicht erwähnen. Ausdrücklich ohne Schonzeit sind sie in Preußen mit Braunschweig, Anhalt, Lippe=Schaumburg, Hamburg, Oldenburg und Lübeck, ausdrücklich eine Schonzeit zur Brutzeit haben sie in Waldeck, während sie in den Schongesetzen der übrigen Staaten nicht benannt werden und hier eine Schonzeit nur etwa insofern genießen, als sie zum übrigen Federwild, zur niedrigen Jagd gehörigen Wild gerechnet werden. Praktisch ist dies ohne Bedeutung, da sie im Norden brütend meist nur in den Wintermonaten zu uns kommen, wo deren Erlegung unbedenklich ist. (F.)

Ganzrandig heißt ein Pflanzenteil, dessen Rand keine Einschnitte oder Vorsprünge besitzt, z. B. Blatt von Salix purpurea. (P.)

Ganzvögel, Großvögel. Größere Drosselarten, von welchen für den Transport oder Markt vier Stück zu einem Bunde (Klupp, Spieß) genommen werden, s. Halbvögel. (C.)

Garne, s. Netze.

Garnitur, s. Schießgewehre.

Gärten, s. Hausgärten.

Gartenhäckchen. Zur Lockerung der Saatbeete wird vielfach das bekannte Gartenhäckchen mit schmalem Blatt, auf der Oberseite mit 2 Zinken, in Anwendung gebracht und genügt dasselbe zum Lockern der schmalen, nur 10—12 cm breiten Zwischenräume zwischen Nadelholzsaaten. (F.)

Gatterer, Christoph Wilhelm Jakob, Dr., geb. 2. Dez. 1759 in Göttingen, gest. 11. Sept. 1838 in Heidelberg, wo er 1787 Professor der Kameralwissenschaft und Technologie geworden war. Als solcher hielt er auch Vorlesungen über Forstwissenschaft. Von 1796—1807 setzte er Mosers „Forstarchiv" fort, 1811 gab er mit Laurop den ersten Band der „Annalen der Forst= und Jagdwissenschaft" heraus. (Bl).

Gattung, Genus, ist die der Art übergeordnete systematische Einheit, welche in der herkömmlichen Nomenklatur durch den ersten Namen bezeichnet wird. Zu einer G. rechnet man alle diejenigen Arten, welche in den wesentlichen Merkmalen, insbesondere den Fortpflanzungsorganen, übereinstimmen, sowie auch durch die Gesamterscheinung sich als nahe verwandt erweisen. (P.)

Geäfter. Afterklauen beim Schwarzwilde. (C.)

Geäse, provinz. Aeser. Maul des Edel=, Elch=, Dam=, Reh= und Gemswildes. (C.)

Geäß, v. w. s. Äßung.

Gebhard, Karl, geb. 4. Mai 1800 in Stuttgart, gest. 4. Juli 1874 in Kannstatt, wurde nach mehrjährigen praktischen Dienstleistungen 1831 Professor in Hohenheim, trat aber schon 1833 in Fürstenbergische Dienste; 1861 mußte er sich wegen körperlicher Leiden in den Ruhestand versetzen lassen. Von 1838—43 gab er mit Arnsperger die „Forstliche Zeitschrift für das Großherzogtum Baden" heraus. (Bl.)

Gebirgswaldungen. Es sind zu unterscheiden Mittelgebirge, welche sich bis ca. 1500 m über das Meer erheben und in der Regel fast bis in die höchsten Regionen bewaldet sind, und Hochgebirge, welche bei einer Höhe von 4000 m und darüber nur bis etwa 2500 m noch die Waldvegetation ermöglichen und oberhalb der Waldregion Weideflächen oder unfruchtbares Felsterrain zeigen.

Die dünne Bevölkerung des Gebirges, welche vorzugsweise in den Thälern angesiedelt ist, die großen Waldmassen, welche den Bedarf der Gebirgsbewohner reichlich decken, die geringe Wohlhabenheit der letzteren und die hohen Fällungs= und Transportkosten halten die Preise des Holzes niedrig, namentlich wenn die Ausfuhr in benachbarte Gegenden erschwert oder unmöglich ist. Die Folge hiervon ist, daß bei der Waldwirtschaft eine

geringe Sorgfalt und beim Verbrauche wenig Sparsamkeit herrscht. Da die Gebirgsbevölkerung sich hauptsächlich von Weidewirtschaft und Viehzucht nährt, geht ihr Streben auf möglichste Erweiterung der Weideflächen, welche daher neben dem Walde die produktive Fläche des Gebirgsbodens einnehmen. Die Sorglosigkeit bei der Nutzung des Waldes hat oft die Verödung des Waldgeländes zur Folge, weil die Ungunst des Klimas und die Steilheit der Hänge die natürliche Ausbreitung des Waldes verhindern. Da an vielen Stellen des Gebirges der Wald die einzige Kulturart ist, welche dem Boden noch einen Ertrag abzugewinnen vermag, so werden nach seiner Entfernung die betreffenden Flächen unfruchtbar. Während in den tiefer gelegenen Gegenden die Waldrodung nur eine andere Kulturart an die Stelle des Waldes setzt, tritt im Gebirge leicht die völlige Entblößung des Bodens von jeder Vegetation, die Sterilität desselben ein. Er liefert dann nicht nur keinen Beitrag zum Volkseinkommen mehr, sondern bedroht auch das Kulturland mit Gefahren, die sich nur mit großen Kosten, öfters gar nicht mehr abwehren lassen.

Im Hochgebirge, in weit geringerem Maße im Mittelgebirge, kann dieser indirekte Nutzen des Waldes den Wert desselben als Einkommensquelle übersteigen. Weil diese Wirkung oft weit über den Bereich des Waldes hinausgeht, so hat die Gesamtheit des Volkes am Zustande der Hochgebirgswaldungen ein größeres Interesse, als anderswo, wo diese Wirkung des Waldes fehlt. (Vgl. Schutzwald).

Die Bedeutung des Gebirgswaldes als Einkommensquelle und als Schutzwald ändert sich mit den geologischen, klimatischen, insbesondere den Niederschlagsverhältnissen, da hauptsächlich die Niederschläge es sind, deren Wirkungen durch den Wald verändert werden. (Vgl. Abschwemmen des Bodens, Gewässer, Lawinen, Steinschlag). (Bl.).

Gebiß. Gesamtheit der Zähne der Hunde und des Raubwildes. (C.)

Gebräch, Rüssel des Schwarzwildes. (C.)

Gebrauchswert, s. Wert.

Gebreche, vom Schwarzwilde beim Suchen nach Gefräß aufgewühlter Boden. (C.)

Gefängnis, s. Freiheitsstrafe.

Gefäll. Unter „G." versteht man das Verhältnis der Höhendifferenz zweier Punkte zu ihrer horizontalen Entfernung. In der Waldwegebautechnik drückt man dasselbe in Prozenten der letzteren aus, ($p = \frac{100 \cdot h}{e}$), während in der Ingenieurtechnik die Bezeichnung durch einen Bruch üblich ist, dessen Zähler die Höhendifferenz von 1 m und dessen Nenner die hierzu erforderliche Horizontallänge angiebt ($\frac{1}{10}, \frac{1}{16}$ u. s. w.).

Sehr wichtig ist die Größe des G. bei Anlage von Waldwegen, insofern nämlich, als Wegzüge mit sehr hohen G.zahlen eine sehr bedeutende Zugkraft erfordern, die Fahrbahnen durch die Hemmungsvorrichtungen, durch den Abfluß der Niederschläge sehr stark angegriffen werden, während niedrige G.zahlen die Verlängerung der Wegstrecken und somit Vermehrung der Anlage-, Unterhaltungskosten und Baufläche, sowie der Transportkosten zurfolge haben. Generell ist die wichtige Frage: „welche zulässig höchste G.zahl ist der Wegrichtung zu geben?" nicht zu beantworten. Sie ist abhängig von einer Reihe von Faktoren, die von Fall zu Fall eingehend zu prüfen sind, bevor über die G.zahl endgültig entschieden wird. Zweck und Bedeutung des Weges, die Art und Weise der künftigen Benutzung desselben — ob Transport der Lasten nach beiden oder nur nach einer Richtung, ob Thal- oder Bergfahrt ins Auge zu fassen ist, die Länge des Weges, Menge und Beschaffenheit der zu fördernden Lasten, Terrainbeschaffenheit und andere Umstände — sind mitbestimmend und den eingehendsten Untersuchungen zu unterstellen.

Nach den Vorschriften, die in einigen Staaten bezüglich des Maximalg. für Straßen erlassen wurden, sind folgende Zahlen anzuführen:

Baden bestimmt für Hauptlandstraßen mit großem Verkehr 5 %, für Seitenstraßen 6 %; für Gebirgsstraßen 8 %; Preußen schreibt für gebirgige Gegenden 5 %, für das Hügelland 4 % und für das Flachland $2^1/_2$ % vor; Württemberg hält ein Gefäll von 5—6 % fest.

Nach den bisherigen Erfahrungen im Waldwegebau dürften mit Rücksicht auf die Richtung des Holztransports und auf die Unterhaltungskosten folgende G.zahlen zu empfehlen sein:

a) Für Hauptwaldwege und längere Strecken, welche mit beladenem Wagen nur thalabwärts befahren werden und deren Fahrbahn entweder künstlich befestigt wird oder eine natürliche feste Oberfläche besitzt, bis zu 8% und ausnahmsweise bis zu 10 %. Reine Erdwege nicht über 7 %.

b. Für Hauptwaldwege, auf welchen der Lastentransport nach beiden Richtungen — thalab- und bergaufwärts — stattfindet, nicht über 6 %, wenn eine feste Fahrbahn vorhanden ist. Für kürzere Strecken 7—8 % noch zulässig. Reine Erdwege nicht über 5 %.

c. Für wenig frequentierte Nebenwege bis 12 %.

d. Für Schlittwege 17—25 %.

e. Horizontale Wege sind zu meiden, weil sie den Abfluß des Tagewassers verhindern und die Unterhaltungskosten außerordentlich verteuern. Mit Rücksicht auf letzteren Umstand ist als Minimalgrenze des G. 2—3 % die empfehlenswerteste.

Wenn bis dahin die Versuche über das Maximalgefäll in der Waldwegebautechnik auch noch nicht zum Abschlusse gebracht werden konnten, weil zahlreiche lokale Verhältnisse auf die G.größe einwirken, so dürften bei Normierung des G. doch folgende Regeln nicht unbeachtet bleiben:

1. Das Maximalg. ist mit Rücksicht auf die Beschaffenheit des Terrains, und die Art des vorherrschenden Verkehrs festzustellen, dabei auch von der landesüblichen Nutzladung mit abhängig zu machen. In letzterer Beziehung ist die Bedingung zu beachten, daß Nutzlast und Wagengewicht im richtigen Verhältnisse, im Hügelland und Gebirge etwa wie 2 : 1 stehen.

2. Damit keine Zugkräfte nutzlos verloren gehen, hüte man sich davor, durch einzelne in einem Wegzuge vorkommende, abnorme Steigungen die Nutzlast der Wagen herabzudrücken; ebenso vermeide man, Wegezüge, die große Höhen zu überschreiten haben, durch zu geringe Steigungen unnötig zu verlängern und deren Anlagekosten zu verteuern, insbesondere dann, wenn der Hauptverkehr thalabwärts geht und nur leichte Fuhrwerke bergauf gehen.

3. Die beste Wegrichtung ist offenbar diejenige,

welche eine gegebene Höhe mit einer der gewöhnlichen Ladung entsprechenden Steigung erreicht; streckenweise Verminderungen der Wegsteigungen bei langen Wegzügen, wie solche von einigen Seiten empfohlen werden, geben nur Anlaß zur Vergeudung von Arbeitskraft und sind nur unter ganz besonderen Umständen gerechtfertigt — bei baulichen Schwierigkeiten, starken Krümmungen, an gefährdeten Stellen, bei Kehrplatten, Serpentinen; hier ein Gefäll von 3% zweckmäßig. — Horizontale Ruheplätze sind für Thalfahrten ganz verwerflich, da sie eine beständig wechselnde Behandlung der Bremsen veranlassen und große Unbequemlichkeit und Zeitaufwand für den Fuhrmann herbeiführen. Der Übergang aus einem hohen in ein geringeres G. und umgekehrt darf nur nach und nach, zweckmäßig in Abstufungen von je 1—2% erfolgen. Jedes Übergangsg. ist mindestens auf eine Länge von 20 m anzuwenden.

4. Innerhalb einer ansteigenden Weglinie darf ein Gegeng. nur im Falle einer zwingenden Notwendigkeit in Anwendung kommen — bei namhafter Ersparung an Bau- und Unterhaltungskosten, an Eigentumsgrenzen u. s. w. — Litt.: Lauenhardt, Die Ermittelung der Transportkosten auf Straßen für längere, frequente Straßenzüge bis zu 5%; Allgemeine theoretische Beziehungen zwischen der Nutzleistung der Pferde auf Straßensteigungen von Lechalas in Annales des ponts et chaussées 1879. (R.)

Gefäßbündel, auch Fibrovasalstränge genannt, sind strangförmige Gewebekomplexe, wesentlich aus Gefäßen und Siebröhren bestehend, welche den Körper der höheren Pflanzen der Länge nach durchziehen, bei den Holzpflanzen durch Weiterbildung ihrer Gewebe den Holz- und Bastkörper bilden. In den Blättern verlaufen die G. in den Nerven und verbleiben vermöge ihres derberen Baues nach dem Verwesen als Skelet des Blattes längere Zeit erhalten. Näheres über den Verlauf im Blatte s. Nervatur. Die G. des Stammes hängen mit jenen der Blätter auf's innigste zusammen derart, daß schon bei der Entstehung jeder einzelne Strang mit seinem oberen Teile in das Blatt einbiegt, mit seinem unteren Teile im Stengel absteigt, um sich an andere Stränge anzuschließen; es sind die Stränge des Stammes nur die Fußstücke der von den Blättern herabkommenden Stränge, „Blattspurstränge." Bei mehreren Pflanzen, die uns indeß hier nicht näher interessieren, kommen auch stammeigene Stränge vor. Der Verlauf der Blattspurstränge im Stamm läßt drei Typen unterscheiden: 1) die Blattspurstränge vereinigen sich sämtlich zu einem einzigen in der Achse des Stammes verlaufenden Strang (seltener Fall); 2) die aus jedem Blatt in größerer, oft sehr großer Zahl nebeneinander eintretenden Stränge nähern sich zuerst der Achse des Stammes und biegen sich wieder nach außen, um unter allmählicher Verdünnung erst sehr tief unten sich mit anderen zu vereinigen; auf dem Querschnitt eines solchen Stammes erscheinen die zahlreichen Stränge regellos zerstreut, die der Mitte näheren von größeren Dimensionen, als die peripherischen. Nach diesem Typus sind die Stämme der Monokotylen, besonders der Palmen gebaut. 3) der für unsere einheimischen Holzpflanzen, überhaupt die meisten Gymnospermen und Dikotylen charakteristische Typus besteht in folgendem: Von jedem Blatt kommen Stränge in geringer Anzahl, biegen bei ihrem Eintritt in den Stamm abwärts und



Fig. 170. Schema des Gefäßbündelverlaufes einer dikotylen Pflanze mit gegenständigen Blättern; der Stamm ist oben quer durchschnitten und die Rinde durchsichtig gedacht.

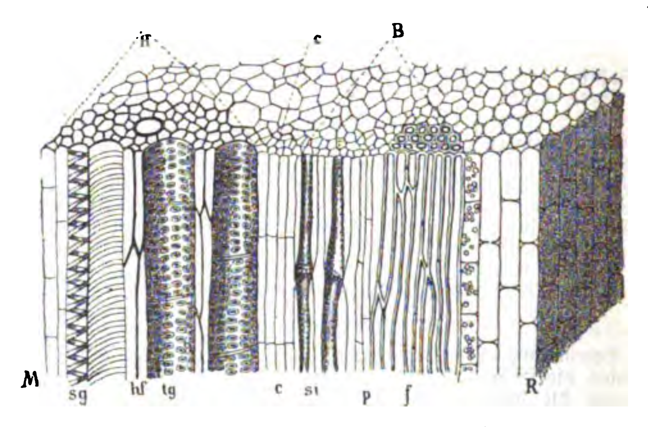


Fig. 171. Schematischer Quer- und Längsschnitt durch ein kollaterales Gefäßbündel; H Holzkörper; B Bastkörper; M Mark; R Rinde; sg Spiral-, tg Getüpfelte Gefäße; hf Holzfasern; c Kambium; si Siebröhren; p Parenchym; f Bastfasern.

verlaufen in annähernd gleicher Entfernung von der Achse durch den Stamm, indem sie in den Knoten sich verzweigen und mit den Strängen der Nachbarblätter in je nach den Einzelfällen sehr mannigfacher Weise anastomosieren. Der Querschnitt eines solchen Stammes zeigt alle Stränge

in einen dem Umfang annähernd parallelen Kreis gestellt (Fig. 170). — In den Wurzeln verläuft ein einziges axiles G.

Jedes vollständige G. besteht aus zwei Teilen, welche der Länge nach nebeneinander verlaufen, deren einer, der Holzkörper, auch Xylem genannt, (Fig. 171 H) die Gefäße (Fig. 171 sg, tg) (oder Tracheiden) enthält, während der andere, der Bastkörper (Fig. 171 B) (Phloem) als wesentlichste Gewebeelemente die Siebröhren (Fig. 171 si) besitzt. In beiden Teilen können noch Sklerenchymfasern, im ersteren Holzfasern, (Fig. 171 hf) im letzteren Bastfasern (Fig. 171 f) genannt, sowie lebende Parenchymzellen (Holzparenchym, — Bastparenchym Fig. 171 p) vorkommen. Die Anwesenheit, sowie das Mengenverhältnis der Fasern und Parenchymzellen wechselt je nach den Pflanzenarten, sowie nach dem Ort in der Pflanze, an welchem das G. untersucht wird. Im allgemeinen sind im Holzkörper die Elemente vorherrschend verholzt, im Bastkörper dagegen (von den zähen Bastfasern abgesehen), unverholzt und zartwandig; in beiden Teilen gewöhnlich ohne Zwischenzellräume. — G., welche nur aus diesen beiden Dauergeweben, Holz- und Bastkörper, bestehen, somit einer weiteren Ausbildung nicht fähig sind, heißen geschlossene, andere dagegen enthalten außerdem noch Teilungsgewebe Kambium (s. d.) genannt, welches das ganze Bündel der Länge nach durchsetzt und durch seine Thätigkeit dem Holzkörper und dem Bastkörper neue Elemente zufügt; dementsprechend steht es seiner Lage nach mit dem Holz- und Bastkörper in Berührung (Fig. 171 c), die kambiumhaltigen Stränge heißen offene, sie finden sich im Stamme sämtlicher Holzpflanzen.

Bezüglich der gegenseitigen Lage von Holz- und Bastkörper sind zwei Haupttypen zu unterscheiden: kollaterale und radiale G. Erstere, in den meisten Stämmen und Blättern vorkommend, enthalten nur je einen Holzkörper und einen Bastkörper, welche derart nebeneinander liegen, daß im Stamm der Holzkörper der Achse, der Bastkörper der Peripherie zugewendet ist; in den Blättern liegen die Bastkörper der Blattunterseite, die Holzkörper der Blattoberseite zugewendet. Sind kollaterale Stränge offen, so liegt das Kambium zwischen Holz- und Bastkörper. Innerhalb des Holzkörpers sowie des Bastkörpers herrscht eine große Mannigfaltigkeit in der Anordnung der einzelnen Elemente; doch bestehen folgende allgemeine Regeln. Die ältesten, sich zuerst ausbildenden Gefäße liegen an der Innenseite des Holzkörpers, also an der vom Bastkörper abgewendeten Seite; es sind stets Ring- und Spiralgefäße, welche sich schon ausbilden, bevor der betreffende Pflanzenteil seine definitive Länge erreicht hat und durch diese Art der Wandverdickung befähigt werden, sich noch in die Länge zu strecken. Nach vollendeter Streckung bilden sich, in der Richtung gegen den Bastkörper zu fortschreitend, nur noch Netz- und getüpfelte Gefäße, gewöhnlich von größerer Weite als die inneren (Fig. 171). An die Gefäße anstoßend, liegen stets Parenchymzellen. Bikollateral heißen G., welche an der Innenseite des Holzkörpers noch einen zweiten Bastkörper besitzen, im übrigen sich aber wie kollaterale verhalten, das Kambium liegt stets außerhalb des Holzkörpers (unter den einheimischen Holzarten nur bei Daphne). Eine weitere, aus dem kollateralen Bau sich ableitende Modifikation sind die konzentrischen Bündel, bei welchen der Holzkörper um den Bastkörper oder häufiger umgekehrt, vollständig herumgreift. Radial dagegen heißen diejenigen G., in welchen zwei oder mehr von der Achse des Bündels ausstrahlende Holzkörper und ebenso viele, radial damit alternierende Bastkörper vorhanden sind. Die Ausbildung des Stranggewebes beginnt an den peripherischen Enden der einzelnen Holzkörper, wie auch sonst mit Ring- und Spiralgefäßen; nach der Anzahl dieser Anfangspunkte, sonach der Holzkörper überhaupt unterscheidet man dann diarche, triarche 2c. bis polyarche Bündel. Das Gewebe zwischen den Holz- und Bastkörpern heißt Verbindungsgewebe. Solche radiale Bündel kommen fast allen Wurzeln zu (nur wenigen Stämmen wie den Bärlappgewächsen), bei den Holzpflanzen ist die Anzahl der Holzkörper in denselben gewöhnlich gering, meist 2, 3 oder 4, bei den Monokotyledonen oft sehr groß. (P.)

Gefäße, Tracheen, sind lange, im ganzen Pflanzenkörper in offener Verbindung miteinander stehende Röhren. Sie bilden sich aus Zellenzügen, indem die Querwände aufgelöst oder durchbrochen werden; das lebende Protoplasma schwindet; der Inhalt der fertigen Gefäße besteht aus Wasser und Luft. Die Längswand ist stets verholzt und mit charakteristischen Verdickungen versehen, wonach Ring-, Spiral- (Fig. 171 sg), Netz- und getüpfelte (Fig. 171 tg) Gefäße unterschieden werden. Die Gefäße finden sich nur in den Holzteilen der Gefäßbündel (s. d.) (P.)

Gefege, beim Fegen der verreckten Geweihe und Gehörne abgeriebene Bastteile. (E.)

Gefiedert, pinnat, heißt ein zusammengesetztes Blatt, welches in einzelne, beiderseits einer stielartigen Mittelrippe, der Spindel, eingefügte Blättchen, Fiedern, zerteilt ist. Gewöhnlich (aber nicht immer) besitzt jedes Blättchen an seinem Grunde ein Gelenk, an welchem es sich schließlich von der gemeinschaftlichen Spindel loslöst. Das Blatt heißt unpaarig, wenn die Spindel mit einem Endblättchen abschließt, z. B. Esche, Akazie; paarig 2c. hingegen, wenn ein Endblättchen nicht vorhanden ist, z. B. Caragana. Zwei-, drei- 2c. paarig g. heißt das Blatt je nach der Anzahl der gewöhnlich paarweise einander gegenüberstehenden Fiederblättchen. Das einpaarig g. Blatt besteht aus drei Blättchen, von denen das Endblättchen sein Gelenk erst über der Einfügung der Seitenblättchen trägt. Zweifach- oder doppeltg. heißt ein Blatt, welches die Fiederung in noch einem Grade wiederholt zeigt, z. B. Gleditschia. (P).

Gefingert, palmat, heißt ein zusammengesetztes Blatt, dessen Blättchen handförmig angeordnet sind, d. h. radienartig am Ende des Stiels entspringen; die Blättchen sind gewöhnlich in ungerader Anzahl vorhanden; danach heißt das Blatt 5zählig, 7zählig u. s. w., z. B. Roßkastanie. Das dreizählige Blatt gehört teilweise hierher, insofern keine über die Einfügung der Seitenblättchen fortgesetzte Mittelrippe vorhanden ist und das Gelenk des Endblättchens dicht an jenem der Seitenblättchen liegt, z. B. Cytisus Laburnum. (P.)

Geflügel, zur Jagd gehörige Vögel. (E.)

Geflügelt, Federwild mit durch Schuß zerbrochenem Flügel. (E.)

Gefräß, s. Fraß.

Gegenfeuer. Als letztes Mittel bei der Bekämpfung ausgedehnter Waldbrände und dann nicht selten mit gutem Erfolg wendet man sog. Gegenfeuer an, indem man längs einer in der Windrichtung gelegenen Schneiße oder eines vom Bodenüberzug befreiten Streifens die Bodendecke auf der Brandseite anzündet und abbrennt, um dadurch dem herankommenden Feuer auf breitem Streifen die Nahrung zu entziehen, dem Überspringen des Feuers über die Schneiße (Feuergestell) vorzubeugen. Ein solches G. erfordert allerdings große Vorsicht, die Linie muß gut mit Arbeitern besetzt werden, um zu verhüten, daß das Feuer unter der Einwirkung des Windes den Sicherheitsstreifen überspringe; beim Herannahen des Brandes aber macht sich der Luftzug nach der Brandstelle hin, als Folge des Aufsteigens der erhitzten Luft über letzterer, geltend, und das G. brennt dann in angestrebter Weise gegen den Wind, dem herannahenden Feuer zu. (F.)

Gegenständig heißen Blätter, welche in einem zweigliederigen Quirl auf einem Knoten einander gerade gegenüberstehen; da die aufeinanderfolgenden Quirle mit einander alternieren, so heißt diese Blattstellung auch gekreuzt, dekussiert; diese ist charakteristisch für die Ahorne, Eschen, Sambucus, Lonicera, Viburnum, Evonymus, Cornus, Syringa, Ligustrum, Clematis. (P.)

Gehaltshöhe (Formhöhe). Denkt man sich einen Baum, vom Stockabschnitt an bis zu seiner äußersten Spitze, in einen gleich hohen Holzcylinder gesteckt, welcher denselben inneren Durchmesser wie der Baum in seiner Meßpunktstärke (1,3 m vom Boden) besitzt, so wird letzterer, flüssig gedacht, einen Teil des Cylinders (der Idealwalze) ausfüllen. Die Höhe bis zu welcher der Baum seine Idealwalze auszufüllen vermag, wird Gehaltshöhe (nach König) u. Formhöhe (nach Preßler) genannt. Je vollformiger ein Baum ist, um so größer wird dessen G. sein und umgekehrt. — Der Kubikinhalt eines Baumes nach Formzahlen berechnet ist: $k = g . H . f$; oder auch $k = g . h$, wenn h die G. bezeichnet. Daher ist auch $g . H . f = g . h$ oder $h = H . f$ u. $f = \frac{h}{H}$; d. h. die G. eines Baumes findet man durch Multiplikation der Scheitelhöhe mit dessen Formzahl und die Formzahl selbst durch Division der G. mit der Scheitelhöhe. (Br.)

Gehaltswalze nennt man einen Cylinder von der Querfläche g der Idealwalze und der Gehaltshöhe (Formhöhe) h eines Baumes; der Inhalt derselben wird daher durch $k = g . h$ ausgedrückt. Die Schätzung der Bäume nach der G. ist nur eine andere Form der Kubierung nach Formzahlen. (Br.)

Geheck, 1. junges von einer Mutter zugleich gewölftes bezw. geworfenes Raubwild; 2. in einem Neste ausgebrütetes Geflügel. (E.)

Gehege — mhd. gehege = Schutzwehr, Zufluchtsort — Forst- oder Felddistrikte, in welchen Wild gehalten, geschont und gepflegt, mithin gehegt wird. (E.)

Gehör. Ohren des Schwarzwildes und Raubwildes. s. Vorschläge S. 297. (E.)

Gehörn, Geweih — mhd. gehürne = Geweih, gewige, hirzgewige = Hirschgeweih — auf den Stirnbeinfortsätzen (Rosenstöcken) befindliche aus Hornmasse bestehende, in der Regel alljährlich gewechselte und veränderte Aufsätze, welche 1. bei Rehböcken Gehörne und 2. bei Hirschen Geweihe genannt werden. (E.)

v. Gehren, Edmund Franz, geb. 14. Dez. 1798 in Kopenhagen, wurde 1824 Lehrer der Forstmathematik an der Forstlehranstalt in Melsungen, 1860 Mitglied des Kurfürstl. Oberforstkollegiums und später der Kgl. Regierung in Kassel, wo er am 29. Juli 1873 starb. Schriften: Mathematisches Taschenbuch 1832. Lehrbuch der Arithmetik und Waldwertberechnung 1835. Anleitung zur Waldwertberechnung 1835. (Bl.)

Gehret, Gottlieb, geb. 13. Mai 1800 auf Schloß Liebegg (Aargau) machte seine forstlichen Studien u. a. in Berlin, seine staats- und naturwissenschaftlichen in Bonn. Als Forstinspektor in Aarau führte er in den 1840er Jahren bei Umwandlung von Mittel- und Niederwaldungen vielfach das sog. „Vorwaldsystem", (eine Mischung von schnell und langsam wachsenden Holzarten) ein. 1859 nahm er wegen Krankheit seine Entlassung und starb erblindet 2. Okt. 1869 in Aarau. (Bl.)

Geierartige Raubvögel, Vulturidae. Große Tagraubvögel mit mächtigen weitspannenden Schwingen; Kopf sowie Hals ganz oder teilweise nackt oder mit Flaum besetzt; Schnabel kräftig, stumpfhakend, vorn etwas kuppig erhöht; Augen scharfsichtig, lebhaft, klein; Fänge mittellang mit schwachen stumpfen Krallen; Steiß ziemlich lang stumpfkeilförmig. Sie bewohnen die heißen Gegenden, Ebenen wie Gebirge beider Halbkugeln; erspähen aus großer Höhe das am Boden liegende Aas oder stürzen größere Säugetiere vom Felsen herab und verzehren die Leichen. Zu den letzteren gehört der

Lämmergeier (Gypaëtus barbatus L.), eine Mittelform zwischen Geier und Adler, welcher nur um die Augen und in der Gegend der Mundwinkel Flaum trägt und am Unterschnabel durch einen nach vorn ragenden Borstenbart („Bartgeier") gekennzeichnet ist. In den Hochgebirgen von Südeuropa und Nordafrika. Sein Erscheinen in Deutschland würde jetzt zu den größten Seltenheiten gehören.

Von den zwei ächten europäischen Geiern, dem riesigen grauen G. (Vultur cinereus Sav.), Kopf und Oberhals mit braunem Flaum besetzt und den weißköpfigen G. (V. fulvus Briss.), Kopf und der ganze lange Hals mit weißen Dunen bedeckt, verirrt sich wohl nur der letztere selten bis ins nördliche Deutschland.

Der schwach gebaute, stark rabengroße ägyptische Aasgeier (Neophron percnopterus L.), welcher in seiner Heimat wegen seiner Verdienste um die Aufräumung des Straßenkotes sehr geschätzt wird (seine Mumien aus der alten Pharaonenzeit), wurde wiederholt in Deutschland erlegt. Sein sehr gestreckter Schnabel von Kopfeslänge; Kopf und Vorderhals mit kurzen Haarfederchen besetzt. (A.)

Geier, Jagd und Fang. Bei dem nur ausnahmsweisen Vorkommen des grauen und des weißköpfigen G. in Mitteleuropa und der großen Seltenheit des Bartg. kann von regelrechten Jagd- und Fangmethoden nicht die Rede sein, die Erlegung beschränkt sich daher auf den Zufall,

dessen Ausnutzung Geistesgegenwart sowie ein mit der Kugel oder sehr groben Schroten geladenes Gewehr voraussetzt. Auch am Horst wird der Bartg. selten erlegt werden, da jener selbst für den Kugelschuß unerreichbar zu sein pflegt. Auch das Besteigen behufs Ausnehmen der Eier oder Jungen ist selten ausführbar.

Fallen werden wegen der Unstätigkeit der G. schwerlich von Erfolg sein. (v. N.)

Geilen, Gailen, — mhd. geile, die Hode — Hoden der Hasen, Kaninchen, Hunde und des Raubwildes. (C.)

Geis, Gais, weibliches Gemswild, provinz. auch weibliches Reh- und Damwild. (C.)

Geisblatt, s. Lonicera.

Gekerbt, crenat, heißt ein Pflanzenteil, dessen Rand mit stumpfen Vorsprüngen versehen ist. (s. Fig. 172 a.) (P.)

Gekreuzt, s. Gegenständig.

Gelappt, lobat, heißt ein Pflanzenteil, dessen Einschnitte nicht ganz bis zur Mitte reichen, z. B. Eichenblatt. (P.)

Geläuf. Spuren von laufendem Federwilde. (C.)

Geläute, vielstimmiges lautes Gebell Wild verfolgender Jagdhunde. (C.)

Geldertrag, s. Ertrag.

Geldwert der Waldweide ist von der quantitativen und qualitativen Futterproduktion einer bestimmten Fläche, der Lage und Entfernung derselben von den Ställen, der Benutzungsart und manchen anderen Dingen abhängig. Am besten wird der Jahreswert einer Weidenutzung gefunden, wenn man das Pachtgeld ermittelt, welches der Nutznießer der Weide für Pachtung einer Weidefläche hätte auslegen müssen, welche ihm denselben Nutzen für seine Viehhaltung gewährt, den er aus der benutzten Waldweide bezogen hat. — Litt.: Zeitschrift für die gesamten Staatswissenschaften, Tübingen (1875, I. Heft). (G.)

Geldwirtschaft. Wo Geldwirtschaft herrscht, werden die Waldprodukte durchweg verkauft. Dieses System kommt selten ganz rein vor, sondern ist in der Regel neben der Naturalwirtschaft üblich. Es wird Holz 2c. für den Handel entweder nur für die nächste Umgebung oder auch für weitere Entfernungen erzogen. Zu dem Faktor des Materialertrages kommt derjenige des Preises hinzu; es müssen also alle den Preis beeinflussenden Momente berücksichtigt werden (s. „Preis“), da von diesem die Höhe der Erträge abhängt. Die sich ziemlich gleich bleibende Naturalrente des Waldes wird zu einer sehr bedeutend schwankenden Geldrente. Ferner erhalten unter sonst gleichen Umständen im Wirtschaftsbetriebe diejenigen Holzarten und Sortimente den Vorzug, welche am höchsten im Geldpreise stehen. Während endlich bei der Naturalwirtschaft das jährlich zu liefernde Quantum von Holz 2c. von vornherein bestimmt ist, muß bei der Geldwirtschaft die jeweilige Absatzgelegenheit in die nähere oder entferntere Umgebung besonders beachtet werden.

Die Wahl der Holzart, Betriebsart und Umtriebszeit wird von den herrschenden oder zu erwartenden Preisen bestimmt (Ausdehnung des Nadelholzanbaues). Man sucht daher auf die Waldpreise des Holzes einzuwirken (Ausbau des Waldwegenetzes, Holzzölle 2c.). Da die Erträge vorherrschend vom Preise abhängen, so wird das Streben nach Erzielung des höchsten Materialertrages durch rationellste Ausnutzung des Bodens vielfach über Gebühr vernachlässigt über dem Bestreben, für das zufällig genutzte und auf den Markt gebrachte Holzquantum möglichst günstige Preise zu erreichen. Die Sorge des Wirtschafters ist vielfach weniger auf das Angebot beim Verkaufe, als auf den zu erzielenden Preis gerichtet, d. h. einen Faktor, der sich der Kontrolle größtenteils entzieht. Diese beschränkt sich deshalb auch bei der Geldwirtschaft auf die Prüfung der Materialnutzung, während sie sich eigentlich auch auf die erlösten Preise beziehen sollte. (Bl.)

Gelege. Gesamtzahl der in einem Neste befindlichen Eier von Federwild. (C.)

Gelt, provinz. **Galt,** altes fortpflanzungsunfähiges oder aus Mangel an männlichem Wilde nicht befruchtetes weibliches Wild. (C.)

Gemeindewaldungen (forstpolit.). Der Gemeindewaldbesitz hat seine größte Verbreitung in Süd- und Westdeutschland, sowie in der Schweiz. In Oberelsaß und der Schweiz fallen 68 % aller Waldungen unter die Gemeinde- (und Korporations-) Waldungen, während in den östlichen Provinzen von Preußen, in Sachsen und den meisten Bezirken von Bayern der Anteil der G. an der Gesamtfläche nur wenige (selten auch nur 10) Prozent beträgt. Die Bedeutung der Gemeindewaldwirtschaft ist also in den einzelnen Staaten eine sehr verschiedene. Daraus erklärt sich die ganz verschiedene Stellung, welche der Staat zur Gemeindewaldwirtschaft glaubte und glaubt einnehmen zu müssen. Da der Waldbesitz einen Bestandteil des Gemeindevermögens bildet, so mußte bis zu einem gewissen Grade auch die Waldwirtschaft unter die Kontrolle des Staates fallen, die er allgemein über die Vermögensverwaltung der Gemeinden ausübt. In manchen Ländern ging man über die allgemeine staatliche Kontrolle der Vermögensverwaltung durch politische Beamte hinaus, indem man über die Bewirtschaftung des Waldes eine spezielle Aufsicht durch einen Techniker ausübte (dieses System der Oberaufsicht ist das vorherrschende), oder endlich, indem man die spezielle Bewirtschaftung der G. durch die Forstbeamten des Staates anordnete (sog. Beförsterung, z. B. in Baden, Hessen, Elsaß-Lothringen, Pfalz, Unterfranken). Die verschiedenen Systeme des staatlichen Eingreifens unterscheiden sich hauptsächlich in der mehr oder weniger weitgehenden Einschränkung der Gemeinden in der Bewirtschaftung und Benutzung ihrer Waldungen, sodann in der Verschiedenheit der Leitung der Waldwirtschaft durch besondere Techniker.

Es ist allgemein anerkannt und zugestanden, daß der Staat über die Verwaltung des Gemeindevermögens wache, die Verwendung desselben kontrolliere, um eine Bereicherung einzelner Gemeindeglieder auf Kosten der Gesamtheit, um eine Bereicherung der Gegenwart auf Kosten der Zukunft und um überhaupt eine die Interessen der Gemeinde schädigende Mißwirtschaft und Verschleuderung des Gemeindevermögens zu verhindern. Man geht dabei von der Voraussetzung aus, daß der Staat über den Parteien zu stehen und die Rechte aller zu wahren vermöge. So übereinstimmend über diesen allgemeinen Grundsatz die Ansichten und die Gesetzgeber sind, so verschieden sind sie in Bezug auf die Art dieser Kontrolle,

auf das Maß des staatlichen Eingreifens und die hierzu nötigen Einrichtungen und Organe. Je nach den politischen Einrichtungen und Freiheiten wird auch in Bezug auf die Waldwirtschaft das Maß der Gemeindefreiheit oder der staatlichen Befugnis ein anderes sein. An dieser Stelle kann es sich nicht um prinzipielle Erörterungen, sondern nur um Besprechung der durch den Waldbesitz und die Waldnutzung als solcher sich ergebenden Eigentümlichkeiten handeln.

Die einfache Vermögenskontrolle durch einen nicht forsttechnisch gebildeten Beamten erreicht ihren Zweck nicht, weil von einem solchen der Waldzustand nicht mit genügender Sachkenntnis geprüft werden kann.

Da der Waldbesitz der weitaus meisten Gemeinden nicht so groß ist, daß ein besonderer Techniker angestellt werden kann, so wird die Wirtschaft in den G. entweder von einem Mitgliede der Gemeinde oder einem von der Gemeinde angestellten Unterbeamten mit empirischer Ausbildung geführt. Es fehlt also in der Regel an einer forsttechnischen Bewirtschaftung. Wenn auch die Einfachheit der wirtschaftlichen Verhältnisse, die geringe Waldfläche und die Naturalwirtschaft oftmals einen Techniker von höherer Bildung entbehrlich erscheinen lassen, so können doch manche vorkommende Arbeiten (Wegbauten, Aufstellung von Wirtschaftsplänen 2c.) ohne technische Beihilfe nicht erledigt werden. Wenn nun auch für solche vorübergehende Geschäfte Techniker beigezogen werden können, so muß doch die Ausführung der technischen Anordnungen überwacht werden, was eben nur durch einen Techniker geschehen kann. Auf die Einführung einer technischen Leitung der Gemeindewaldwirtschaft muß das Streben des Staates hauptsächlich gerichtet sein. Ob dieser Techniker, der natürlich bestimmten Anforderungen hinsichtlich seiner Kenntnisse und Fähigkeiten genügen muß, von einer Gemeinde oder von mehreren in Gemeinschaft gewählt und angestellt wird, oder ob der Staatsforstbeamte von amtswegen auch die in seinem Dienstbezirke gelegenen G. zu bewirtschaften hat, ist nicht von wesentlichem Belange. Prinzipiell am richtigsten und praktisch am zweckmäßigsten ist es, nicht die eine oder andere Einrichtung zum System zu machen, sondern zwischen den verschiedenen Arten der Organisation den Gemeinden die freie Wahl zu lassen (Württemberg), damit die Ordnung des Dienstes den jeweiligen Verhältnissen angepaßt werden kann und das Selbstverwaltungsrecht der Gemeinden so wenig als möglich beeinträchtigt wird.

Der an sich berechtigten, da und dort (Rheinprovinz, Kanton Neuenburg) durchgeführten Forderung der Trennung der Gemeindeforstverwaltung von derjenigen des Staates kann natürlich beim System der Staatsbeförsterung nicht genügt werden. Andererseits ist der diesem letzteren System auch schon gemachte Vorwurf, daß die Staatswaldungen bevorzugt und die G. vernachlässigt werden, nicht im System begründet, da es Verwaltungsbezirke beim Beförsterungssystem giebt, die nur aus G. bestehen.

Um die Anstellung geeigneter Personen im Gemeindedienste zu sichern, behält sich der Staat die Bestätigung der von den Gemeinden gewählten Beamten vor, während die Feststellung der Besoldungen 2c. dem gegenseitigen Übereinkommen überlassen bleiben kann. Praktisch hat sich allerdings gezeigt, daß die Bestimmung des Minimalgehalts der Unterbeamten manchmal notwendig ist, auch daß dieselben vielfach nicht die zur Ausübung ihres Dienstes erforderliche Unabhängigkeit besitzen.

Beim System der Beförsterung entrichten die Gemeinden einen nach der Fläche oder nach dem Ertrage festgesetzten jährlichen Beitrag an die Staatskasse, wodurch eine allerdings etwas ungleiche Belastung der einzelnen Gemeinden herbeigeführt werden kann.

Es ist ein mit den Verhältnissen im Gemeindedienst, welcher ein Vorrücken in höhere und besser dotierte Stellen in der Regel nicht gestattet, zusammenhängender Übelstand, daß vielfach — nicht überall, z. B. nicht in der Schweiz — nur diejenigen Forstbeamten in den Gemeindedienst treten, welchen vermöge ihres Talents und ihrer Kenntnisse die Laufbahn im Staatsforstdienst verschlossen ist oder nicht lohnend erscheint.

Was die Grundsätze der Verwaltung der G. betrifft, so wird im allgemeinen, der Natur der Gemeinde entsprechend, eine nachhaltige Wirtschaft gefordert. Innerhalb der Grenzen der Nachhaltigkeit ist die Bewirtschaftung und Benutzung ihrer Waldungen den Gemeinden zu überlassen, damit sie dieselbe ihren Verhältnissen entsprechend regulieren können. Am besten können ihre Interessen gewahrt werden, wenn die Gemeinde einen eigenen Techniker anstellt und dadurch der Wirtschaft eine größere Beweglichkeit und Intensität, der Gemeindeverwaltung die Möglichkeit des jederzeitigen Eingreifens und leichten Änderns je nach den Konjunkturen sichert.

Dieses Anpassen an die Verhältnisse ist beim System der Beförsterung schon deshalb nicht möglich, weil ein Staatsforstbeamter bisweilen die Waldungen von 40 und mehr Gemeinden zu verwalten hat und nur ausnahmsweise während des Betriebes Änderungen ausführen kann. Nur bei einer geringeren Intensität der Wirtschaft genügen die Bestimmungen, daß die jeweiligen Verhältnisse und Bedürfnisse der Gemeinde bei Aufstellung der periodischen Wirtschaftspläne und jährlichen Nutzungs-, Kultur-Wegbaupläne berücksichtigt, und daher diese der Gemeindevertretung zum Zweck etwaiger Einsprache oder Geltendmachung etwaiger Wünsche vorgelegt werden sollen. Die Verwertung der Walderzeugnisse wird auch beim Beförsterungssystem in der Regel dem Ermessen der Gemeinden und die Kontrolle der Verwendung der politischen Oberbehörde überlassen. Der Staat erblickt seine Aufgabe nur in der Förderung und Hebung der Wirtschaft, wo die Kraft oder auch der gute Wille dazu fehlt.

Daß die Erfahrung gegen die Freiheit der Gemeinden in Bezug auf die Waldwirtschaft spreche, kann allgemein nicht zugegeben werden. Die oft mit geringen Mitteln ausgestattete und besonderen Zwecken dienstbar zu gestaltende Gemeindewaldwirtschaft in ihren ökonomischen, nicht blos technischen Erfolgen mit der auf anderen Voraussetzungen beruhenden Staats- (oder Privat-) Waldwirtschaft zu vergleichen und zu würdigen, ist keineswegs leicht, auch aus Mangel an statistischen Daten vorerst nicht durchführbar. Den vielfach unwirtschaftlich behandelten Waldungen einzelner Gemeinden stehen diejenigen anderer gegenüber, welche

bezüglich ihres technischen Zustandes hinter den Staatswaldungen nicht zurückstehen und bezüglich der Intensität der Bewirtschaftung und der Höhe der Erträge sie manchmal übertreffen. (Bl.)

Gemeindewaldungen (Gesetzl.). Es gilt wohl allenthalben als unbestrittener Grundsatz, daß der G. der Staatsaufsicht bedarf, und dieser Grundsatz beruht auf dem richtigen Gedanken, daß die lebende Gemeinde nur den Fruchtgenuß des Gemeindevermögens, die in den künftigen Generationen fortlebende Gemeinde dagegen die ungeschmälerte Erhaltung des Stammvermögens zu beanspruchen hat, und daß der Staat ebenso berufen wie verpflichtet ist, durch Beschränkung des Waldeigentums Nutzungsübergriffen entgegenzutreten, die Erhaltung der Waldsubstanz sicherzustellen und dadurch die dauernden Interessen der Gemeinde zu wahren (Danckelmann, Gemeindewald und Genossenwald, 1882). Um vorstehende Ziele zu erreichen, haben sich 3 Hauptsysteme der staatlichen Oberaufsicht ausgebildet:

1. Die Beförsterung, welche die gesamte Leitung des Betriebs, Aufsicht über Ausführung der Hiebe und Kulturen, auf Handhabung des Forstschutzes vom Staat aufgestellten Forstbeamten unterstellt.

2. Die Betriebsaufsicht, welche zwar der Gemeinde die Selbstverwaltung gestattet, jedoch die Bestellung der nötigen Verwaltungs- und Schutzbeamten fordert und dem Staat das Oberaufsichtsrecht vorbehält, und

3. Die staatliche Vermögensaufsicht, welche sich darauf beschränkt, die Erhaltung der einen Teil des Gemeindevermögens bildenden Waldsubstanz zu überwachen.

In Deutschland greifen nun in den einzelnen Staaten diese 3 Systeme (die unter sich erklärlicher Weise mancherlei Abweichungen zeigen) Platz — insbesondere ist dies auch in Preußen bez. der einzelnen Provinzen der Fall. Danckelmann giebt (s. o.) hierüber folgende Übersicht:

1. Der Beförsterung unterliegen: In Preußen die Provinzen Hessen-Nassau, Hohenzollern und Teile von Hannover; ferner die G.-W. in Baden, in Bayern die Kreise Mittelfranken, Unterfranken, Pfalz, in Braunschweig, Elsaß-Lothringen, Grßh. Hessen, Schwarzburg-Rudolstadt, Waldeck (außerhalb Deutschlands in Belgien, Frankreich, Tirol und Vorarlberg).

2. Der staatlichen Betriebsaufsicht sind unterstellt: In Preußen die Provinzen Ost- und Westpreußen, Brandenburg, Pommern, Posen, Schlesien, Sachsen, Westfalen und Rheinlande, ferner die G.-W. in Bayern (mit obiger Ausnahme), Mecklenburg-Schwerin, Oldenburg, Gotha, Koburg Meiningen, Weimar, Schwarzburg-Sondershausen, Württemberg (außerhalb Deutschlands in Österreich und Schweiz).

3. Die staatliche Vermögensaufsicht besteht: In Preußen für den größeren Teil von Hannover, Schleswig-Holstein und im Gebiet der Stadt Frankfurt a. M., dann in Lippe-Detmold, Mecklenburg-Strelitz, Reuß ä. u. j. L., Königr. Sachsen.

In gleicher Weise pflegt die staatliche Aufsicht auf die Stiftungswaldungen der betreffenden Länder geregelt zu sein. (F.)

Gemse, (Antilope rupicapra L.). (Zoolog.) An Körperstärke übertrifft die G. das Reh nur wenig, ist aber in allen Teilen robuster gebaut, was namentlich an den Läufen besonders auffällt. Ihr Haar im Sommer auf der Oberseite rostgrau, unten trüb gelblich, im Winter dort dunkelbraun, hier weißlich; der Kopf sehr hellbräunlich bezw. weißlich mit einem breiten dunklen Strich jederseits von den Lauschern zum Windfang; stets ein dunkler, im Winter fast schwärzlicher Rückenstreif, dessen Haar, zumal über den Keulen, namentlich bei alten Böcken sehr, bis zu 17 cm, verlängert mit feinen hellbräunlichen Spitzen („Gemsbart"). Hörner („Krickel, Krücken"), bei beiden Geschlechtern, erheben sich steil auf der Stirn und bestehen aus graden Stangen mit rückwärts gekrümmter Hakenspitze; dieser Haken ist glatt, der übrige Stangenteil fein längsriefig und mit schwach beginnenden Querrunzeln versehen. Die letzteren lassen in Abständen durch den Unterschied ihrer Stärke oder ihres gegenseitigen Abstandes Wachstumperioden und dadurch das Alter der Stücke bis etwa zum fünften Jahre erkennen; später scheinen die Jahresansätze nur mehr aus einem oder anderem Ringel zu bestehen. Nicht selten aber ist diese Unebenheit der Krickeloberfläche durch den Gebrauch (Reiben an Hölzern) so vermindert, daß jene Altersdiagnose undeutlich auftritt. Die Krickelstangen des Bockes sind stärker und die Haken schärfer als bei der Geis, bei der die letzteren jedoch sich mehr nach außen wenden; auch die Stangen derselben treten von der Basis nach der Spitze zu mehr auseinander als beim Bocke, jedoch sind in dieser Hinsicht die Ausnahmen nicht selten. Die Schalen zeichnen sich durch sehr große Härte sowie dadurch vor denen unseres übrigen Wildes aus, daß die „Sohle" schräg (von nach innen außen) aufsteigt, so daß der Lauf nur mit der Schalenkante auftritt und somit befähigt ist, eine sehr schmale Felsenkante doch scharf zu fassen. Geäfter schwach, Wedel kurz. Hinter der Krickelbasis eine in der Brunftzeit Taubeneigröße erreichende und dann mit einer gelblichen übelriechenden Flüssigkeit gefüllte hohle, der Länge nach eingedrückte Talgdrüse (Violen, Brunftknöpfe) von pflaumenförmiger Gestalt. — Die Brunftzeit fällt in den November, wo sich alsdann die außer derselben einsiedlerisch lebenden Böcke zum Rudel begeben. Tragzeit 20 bis 30 Wochen. — Aufenthalt: Hochgebirge von Oberbayern, Tirol, Schweiz, Steiermark, Zentralkarpaten, auch Griechenland (Olymp) und Spanien (Pyrenäen) und zwar die Region der Legeföhre oder noch höher, im Winter tiefere Thäler. Die G. lebt in kleineren Rudeln, die durch ein Kopftier, meist alte Geis, geführt werden; ihre Sinnesschärfe (Winden und Vernehmen) Springkraft und Sicherheit bei der Flucht ist staunenswert; ihre Wechsel werden streng eingehalten. (S. „Die Gemse", von S. E. Keller, Klagenfurt.) (A.)

Gemse (Jagd). Keine Jagd bietet wohl mehr Reiz und Genuß, als die Jagd im Hochgebirge auf Gemsen und Hochwild, keine stellt aber auch höhere Anforderungen an die Qualität des Jägers, seine körperliche Befähigung, seine Ausdauer und vielfach auch an seinen Mut — wobei wir allerdings jene Jagdausübung im Auge haben, wie sie der gewöhnliche Jäger, nicht wie sie einzelne hohe Herren zu treiben pflegen — sie läßt sich ja für solche wesentlich erleichtern. Über keine Jagd ist denn auch so viel (und so viel Ungereimtes!) geschrieben worden, als über die

G.jagd, die Jagd im Hochgebirge überhaupt, die sich allerdings in nicht wenig Stücken von der Jagd im Flachlande unterscheidet.

Zunächst schon durch die Ausrüstung des Jägers: die Büchse spielt hier die alleinige Rolle, und neben ihr ist der bekannte Ruck- oder Bergsack, ein gutes Perspektiv, ein tüchtiger Bergstock dem Jäger unentbehrlich; ja selbst seine Kleidung: die kurze, das Knie zum leichteren Steigen freilassende Lederhose, der schwere starkgenagelte Bergschuh (nie ein Stiefel!) unterscheiden ihn vom Jäger der Ebene. Auch der treue Begleiter des letzteren, der Hühnerhund, verschwindet, und an seine Stelle tritt ein kräftiger, hochstämmiger Dachshund, gut auf den Schweiß gearbeitet. Im Rucksack aber steckt neben dem Säckchen mit der Munition auch der Proviant für oft mehrere Tage, denn in das Terrain, wo die Gemse haust, steigt man nicht etwa früh hinauf und abends herunter ins Thal — in Jagd und Sennhütten sucht der Jäger für mehrere Tage sein bescheidenes Lager auf dem Heu, sich mit dem einfachen Wettermantel deckend und unter Tags mit bescheidenster Kost begnügend.

Für den allein jagenden Weidmann ist es nun die **Pürsche**, auf die er bei der G.jagd vor allem angewiesen ist, und die er nicht nur in den Morgen- und Abendstunden auf das zur Äsung ziehende Wild, sondern Dank dem weithin übersehbaren Terrain auch unter Tags betreiben, die ruhende G. beschleichen kann. Gutes Wetter und dadurch stätiger Wind — vom Sonnenuntergang bis zum Aufgang Thalwind, unter Tag der aufwärts ziehende Bergwind — dann genaueste Terrainkenntnis sind vor allem erforderlich. Mit seinem scharfen Auge sucht er die näheren, mit dem guten Glas die ferneren Plätze ab, die ihm als Standorte der G. bekannt sind; findet er ein ganzes Rudel beisammen, so schenkt er demselben geringe Aufmerksamkeit, denn Geisen, Kitze und geringe Böcke bilden dasselbe. Aber die einzeln stehende G. erregt sein Interesse, fast stets ist sie ein guter Bock, und in rascher Erwägung des Terrains, des Windes trifft er seinen Plan, sie anzupürschen; nicht selten wandern, wenn er näher gekommen, die eisenbeschlagenen Schuhe in den Rucksack, und vorsichtig geht es auf den abgehärteten bloßen Füßen vorwärts über Fels und Gestein, bis die Entfernung für einen, wenn auch oft weiten Schuß erreicht ist. Auflegen der Büchse auf einen Felsblock, Benutzung eines Diopters giebt dem letzteren größere Sicherheit und das meist weithin übersehbare Terrain, die Eigenschaft der G., sich angeschossen bald niederzuthun, rechtfertigen den weiten Schuß.

Seltener wird der **Anstand** oder richtiger **Ansitz** ausgeübt: hat der Jäger des Morgens etwa einen guten G.bock in ein Latschenbeet einziehen sehen, dann setzt er sich wohl des Abends zeitig an, um den Heraustretenden zu erlegen. Auch zur Brunftzeit setzt sich der Jäger wohl mit gutem Erfolg auf den ihm wohlbekannten Wechseln an, um den nach Geisen suchenden, unruhig umherziehenden Bock zu erlegen.

Sind 2 Jäger beisammen, oder stehen denselben vielleicht selbst noch ein oder zwei Treiber zur Verfügung, so ist das **Riegeln** die sicherste Jagdmethode. Auf den wohlbekannten Wechseln — und in den Hochlagen hat man nicht selten sog. gezwungene Wechsel, die das Wild infolge der Terraingestaltung, des Abschlusses durch Felswände annehmen **muß** — setzen sich die Jäger an, und zur vorher vereinbarten Stunde beginnt der genau lokalkundige Treiber seinen Gang durch die oft ausgedehnte Bergwand, den Kessel des hochgelegenen Thales, und ein Einziger vermag das scheue, vorsichtige Wild auf weithin rege zu machen und dem Jäger zum Schuß zu bringen. Letzterer kann fast stets auf das stehende Wild abgegeben werden, denn oft, zumal bei jedem Terrainwechsel, beim Überschreiten einer Schneide, verhofft und sichert die G., dem Jäger hiedurch ein viel sichereres Ziel bietend, als in der Flucht. Und ein guter Schuß erscheint wünschenswert, denn nicht selten steigt die schlechtgeschossene G. in eine Wand, sich dort niederthuend und verendend, und mit Lebensgefahr muß sich der Jäger seine Beute herausholen. — Auch hohe Herren, die tüchtige Jäger und Bergsteiger sind, betreiben mit Vorliebe dies „Riegeln"; ein paar Schützen auf den Hauptwechsel, die übrigen Wechsel durch Treiber verstellt, und eine Anzahl gewandter Treiber durch einen tüchtigen Jagdgehülfen geführt und dirigiert, sichern stets ein günstiges Resultat.

Steigt die Zahl der Schützen und Treiber, werden die Bögen vergrößert, die Menge des Wildes in denselben etwa noch durch vorherige Beunruhigung des anstoßenden Terrains vermehrt, so wird aus dem Riegeln die eigentliche **Treibjagd**, wie sie wohl von Seiten hoher Herren (des Kaisers von Österreich, des Herzogs von Koburg) abgehalten wird; eine solche Treibjagd liefert oft eine sehr bedeutende Strecke, aber dieselbe besteht allerdings aus Böcken **und** Geisen, während es bei dem Riegeln der Stolz des Jägers ist, nur den guten Bock zu erlegen, Geisen und geringe Böcke aber passieren zu lassen. Von Geisen pflegen auf der Pürsche nur die alten Geltgeisen abgeschossen zu werden; den geübten Jäger läßt schon die äußere Erscheinung und außerdem sein gutes Glas den Bock (an den Krickeln) von der Geis sicher unterscheiden.

Die Hauptzeit für die G.jagd ist der Herbst; wohl werden auch schon im Juli und August einzelne Böcke auf der Pürsche und beim Riegeln geschossen, Treibjagden hält man wegen des dabei unvermeidlichen Abschusses der Geisen nicht vor September, die Hauptjagdzeit aber sind Oktober und Anfang November: Es wird das Vieh von Alpen abgetrieben, die Sennhütten werden leer, und Ruhe zieht ein in den Hochlagen; das Wild wird vertrauter, der Bock im dichten fast schwarzen Winterhaar sieht gar stattlich aus und sein „Bart", nebst den Krickeln, die Trophäe des Jägers, ist zu voller Länge herangewachsen. In der zweiten Novemberhälfte, mit schon vorgeschrittener Brunftzeit bekommt der Bock jedoch den üblen Brunftgeruch, der sich auch dem Wildpret mitteilt, und und noch vor dem 30. November, der (in Bayern) beginnenden Schonzeit, setzt der Jäger den Hahn in Ruh, wenn nicht frühzeitiger Schneefall schon eher der Jagd in den Hochlagen ein Ende gemacht hat. — Litt.: Keller, die Gemse. 1886. (F.)

Gemse (Gesetzl.). Dieselbe kommt innerhalb Deutschlands nur in Bayern vor und hat dort eine Hegezeit für Bock und Geis vom 30. Nov. bis 25. Juli mit der weiteren Bestimmung, daß das Schießen von Gemskitzen zu keiner Zeit gestattet ist. (F.)

Generalvermessungs-Tabelle stellt die Resultate

der Flächenberechnung übersichtlich dar, wobei eine Ausscheidung der in jeder Wirtschaftsfigur berechneten Fläche nach zwei Hauptkategorien 1. zur Holzzucht benutzte Flächen und bestimmte Blößen (Holzboden) und 2. Nichtholzboden stattfindet. Letztere Flächen werden wieder eingeteilt in Gärten, Äcker, Wiesen, Weiden, Torfstiche, Steinbrüche 2c. Gebäude, Brücher, Wasserflächen, Wege und Gräben, Steingeröll und sonstiges Unland. Die Summe der Abteilungen und Jagen sind in besonderen Rubriken angegeben und am Schlusse findet eine revierweise Aufsummierung der einzelnen Rubriken statt. (W.)

Generalkarte oder Übersichtskarte heißt eine in der Regel im Maßstab 1 : 100 000 gezeichnete Karte, welche die Zusammenlage der einzelnen zu einem Verwaltungsbezirk gehörigen Waldparzellen darstellt; dieselbe wird auch zuweilen Situationskarte genannt. Wo die reduzierte 25 000 teilige Karte das ganze Revier umfaßt, ist die G. entbehrlich. (W.)

Generelle Revierbeschreibung enthält eine Darstellung aller bei der Betriebseinrichtung in Betracht kommenden Gegenstände allgemeiner Natur, d. h. derjenigen, welche das ganze Revier und nicht blos die einzelnen Flächenteile betreffen. In diesem Sinne werden die Lage und Größe der Waldungen, die klimatischen und Standortsverhältnisse, die Bestandsbeschaffenheit, die Absatz-, Preis-, Servitutenverhältnisse, der Zustand des Forstschutzes 2c. mittelst knapper und präziser Besprechung aller einzelnen Faktoren geschildert, und zugleich werden hier die für die spezielle Bestandsbeschreibung in Anwendung kommenden technischen Bezeichnungen näher definiert, um Wiederholungen vorzubeugen. Um den administrativen Wert dieser Arbeit zu erhöhen, werden in der Regel statistische Übersichten über einzelne Gebiete z. B. Servituten, Bodenklassen, Altersklassenverhältnis, Holzartenmischung beigegeben. Bei den periodischen Revisionen findet nur eine fortlaufende Ergänzung und Richtigstellung, jedoch keine Erneuerung der generellen Beschreibung statt. (W.)

Genereller Wirtschaftsplan, s. Hauptwirtschaftsplan.

Genicken, Genickfang geben, s. **Abgenicken.**

Genickfang ist ein kurzes, starkes Messer, meistens im Griffe feststehend, welches zum Abfangen, Genicken von Rehen und zum Aufbrechen und Zerwirken von Wild aller Art verwendet wird. (E.)

Genista, Ginster, Gattung der Papilionaceae, niedrige Sträucher enthaltend; Blätter ungeteilt; häufige Vorkommnisse an lichten Waldstellen sind G. tinctoria ohne Dornen, G. germanica mit dornspitzigen Ästen, beide mit gelben Blüten in Trauben. (P.)

Genossenschaftswaldungen (forstpolit.), auch Korporationswaldungen genannt, sind solche, welche das gemeinschaftliche Eigentum mehrerer Privatpersonen bilden. Meistens haben sich dieselben aus den früheren Waldbesitzesverhältnissen herausgebildet, sei es, daß bei Erweiterung der Einwohnerzahl einer Gemeinde die ursprünglich ansässigen Bürger allein das Nutzungsrecht und Eigentum des Waldes behielten (Realgemeinden, Bürgergemeinden im Gegensatz zur Einwohnergemeinde), sei es, daß Servitutberechtigte infolge der Abtretung von Wald bei der Ablösung gemeinschaftliches Eigentum erwarben, sei es, daß eine Anzahl von Privatwaldbesitzern ihre Waldparzellen zu einem einzigen Wirtschaftsganzen vereinigte (Zusammenlegung im Wittgensteinschen) 2c.

Der rein privatrechtliche Charakter der G. ragt teilweise in das öffentliche Recht herein, wenn aus den Waldungen der Genossenschaft die Gemeinde als solche gewisse Nutzungen bezieht, oder wenn dieselbe Miteigentümerin ist. Wo diese Beteiligung der Gemeinde nicht stattfindet, haben auch die G. den Charakter der Privatwaldungen. Durch das Zusammenlegen soll der Nachteil der Parzellierung gehoben werden. Die Bildung von Genossenschaften ist daher in manchen Staaten durch besondere Gesetze erleichtert worden; in anderen hat man sogar Zwangsgenossenschaften einführen wollen.

Die praktischen Schwierigkeiten der Genossenschaftsbildung zum Zweck des gemeinsamen Betriebes liegen in den wirtschaftlichen Zuständen. Wo die natürlichen Verhältnisse sehr gleichmäßig und leicht zu übersehen sind, wo auch die auf dem Stocke stehenden Holzmassen keine großen Unterschiede zeigen, wo ein gleiches Wirtschaftsziel und gleiche Waldbehandlung der einzelnen Waldteile geboten ist (Eichenschälwald im Wittgensteinschen), wird die freiwillige Zusammenlegung auf geringere Hindernisse stoßen, als da, wo verschiedene Holzarten, verschiedene Umtriebe, verschiedene Holzmassenvorräte wegen der Ungleichheit der zum Gesamtvermögen beigebrachten Anteile die Bildung eines gemeinsamen Eigentums erschweren, oder wo die Verschiedenheit der Bewirtschaftung und der Nutzungszwecke den gemeinschaftlichen Betrieb nicht rätlich machen.

Die Freiheit in der Bewirtschaftung des Waldes wird da nicht geopfert, wo alle Waldbesitzer denselben Betrieb einhalten, auch ist das Beispiel der bereits bestehenden Genossenschaften vor Augen. Je mehr aber der einzelne Privatwaldbesitzer das freie Dispositionsrecht selbst bei eventuellem Mindererträg schätzt, um so weniger wird er zur Zusammenlegung bereit sein, den Zwang aber geradezu unerträglich finden. Die Erfahrung hat gezeigt, daß die Bildung neuer Genossenschaften gar nicht oder selten im Interesse unserer Privatwaldbesitzer liegt; sonst hätten sie wohl von der Befugnis, solche freiwillig oder zwangsweise zu errichten, mehr Gebrauch gemacht, als es der Fall ist.

Die Vereinigung mehrerer Privatwaldbesitzer zum Zweck eines Wegebaues, der Anlage von Pflanzschulen, von Meliorationen, oder auch behufs Anstellung von Arbeitern und Forstschutzbeamten ist nicht als eine Genossenschaftsbildung im obigen Sinne aufzufassen. (Bl.)

Genossenwaldungen (Gesetzl.). Während in Bayern das Forstgesetz von 1852 in Art. 18 kurz bestimmt, daß alle gesetzlichen Bestimmungen über die Bewirtschaftung der Gemeindewaldungen auch auf die Körperschaftswaldungen Anwendung zu finden haben, unterliegen die G. oder Gemeinschaftswaldungen in anderen Ländern sehr verschiedenen Bestimmungen, vor allem aber in der Regel dem Verbot der Teilung ohne staatliche Genehmigung (so in Braunschweig, Hessen, Meiningen, Waldeck). In Preußen sind die desfallsigen Normen in den einzelnen Provinzen sehr verschieden, gehen von der Unteilbarkeit (in Hessen-Nassau), der beschränkten Teilbarkeit bei gesicherter forstlicher Weiterbenutzung (Hannover, Schleswig)

und ohne solche (in den 7 östlichen Provinzen, Westfalen) bis zur unbeschränkten Teilbarkeit bei Einigung der Interessenten (Rheinprovinz, Neu-Vorpommern, Rügen). — Durch das Genossenschaftsgesetz von 1875 sind den Waldgenossenschaften die Rechte juridischer Personen verliehen, und die Vertretung neugebildeter G. geregelt; den älteren G. fehlt eine solche Vertretung teilweise, teilweise ist sie durch alte Ordnungen (so die Haubergs-Ordnung) bestimmt. — Die G. unterliegen in Preußen teilweise der vollen Beförsterung (so in Teilen von Hannover, Hessen, Westfalen und den Rheinlanden), in anderen Bezirken nur der staatlichen Betriebsaufsicht (Hauberge in Olpe und Siegen, in Rheinprovinz und Hessen-Nassau, ferner die auf Grund des Gesetzes von 1875 neu gebildeten Genossenschaften), einige stehen unter staatlicher Vermögensaufsicht (Teile von Hannover und vom Reg.-Bez. Wiesbaden), während für die übrigen G. unbeschränkte Selbstverwaltung besteht. Vergl. d. Art. Gemeindewaldungen, Waldgenossenschaften. — Litt.: Danckelmann, Gemeindewald und G. (1882). (F.)

Gentiana punctata und G. Pannonica, dann Imperatoria Ostruthium; deren Wurzeln werden besonders in den Alpen gegraben und zur Bereitung des Enzian-Liqueurs benutzt. (G.)

Geotropismus heißt die Eigenschaft der Pflanzenteile, sich in ihren im Längenwachstum begriffenen Zonen so zu krümmen, daß ihre Achse in die Lotlinie fällt, und zwar sind die meisten Stengel negativ geotropisch, d. h. wachsen vom Erdmittelpunkt hinweg, die meisten Pfahlwurzeln dagegen positiv getropisch, d. h. wachsen dem Erdcentrum zu. Ein auffallendes Beispiel von negativem Geotropismus bieten außer den stets aufrechten Hauptstämmen der Bäume die weiblichen Blüten der Lärche, welche mit ihrem Stiel sich stets in aufrechte Stellung krümmen, mag die Lage des betreffenden Zweiges sein, welche sie wolle. Die geotropische Krümmung der betreffenden, in schräge oder horizontale Lage gebrachten Pflanzenteile kommt dadurch zustande, daß an positiv geotropischen die obere, an negativen die untere Seite stärker wächst als die entgegengesetzte, und zwar, wie Versuche gezeigt haben, infolge einer eigentümlichen Einwirkung der Schwerkraft auf die wachsenden Gewebe. (P.)

Gepanzert wurden bei der Streifhatz (s. d.) die Hatzhunde, indem ihnen gesteppte Decken von grober Leinewand, mit Werg gefüttert, umgethan wurden, um die Brust und Seiten gegen die Schläge der Keiler, der hauenden Schweine zu schützen. Kopf, Hals und Läufe mußten freibleiben, damit die Beweglichkeit nicht gehindert wurde. (v. R.)

Geräusch, Gelünge, Herz, Lunge, Leber und Nieren des edlen Haarwildes und des zur hohen Jagd gehörigen edlen Federwildes. (C.)

Gerbstoffe finden sich in den Pflanzenzellen in Form wässeriger Lösung, bald im ganzen Zellsaft, bald in besonderen, vom lebenden Protoplasma umhüllten Tropfen; ihr Sitz ist hauptsächlich die Rinde, aber auch die lebenden Zellen (Markstrahlen und Holzparenchym) des Holzes. — Die physiologische Bedeutung der G. für die Pflanze ist noch durchaus unklar. (P.)

Gerecht, 1. umfassende Kenntnisse aller auf die weidm. Ausübung der hohen Jagd bezüglichen Gegenstände und Handlungen und Anwendung derselben; 2. sichere Merkmale für Beurteilung der Fährte und Schußzeichen des Hochwildes. (C.)

Gering, weidm. Ausdruck für klein, jung bezw. noch nicht vollkommen ausgebildet, in Bezug auf Wild, Geweihe und Gehörne. (C.)

Gertenholz. Mit diesem Namen bezeichnet man Eichen- und Buchenjunghölzer im Stadium des Überganges von der Dickung zum Stangenholz, in einem Alter also, in welchem das Längenwachstum gegenüber dem Stärkewachstum entschieden vorwiegt, der Wuchs der in dichtem Schluß stehenden dominierenden Stängchen sonach ein sehr schlanker, gertenartiger ist. — Für Nadelhölzer ist dieser Ausdruck nicht im Gebrauch. (F.)

Gerwig, Friedrich Julius, geb. 11. Okt. 1812 in Salzburg (Baden), gest. 9. April 1875 als Bezirksförster in Gernsbach. Er schrieb: Die Weißtanne 1868. (Bl.)

Gesägt (serrat) heißt ein Pflanzenteil, dessen Rand mit vorwärts gerichteten Vorsprüngen versehen ist, z. B. Blatt der Ulme (Fig. 172c). (P.)

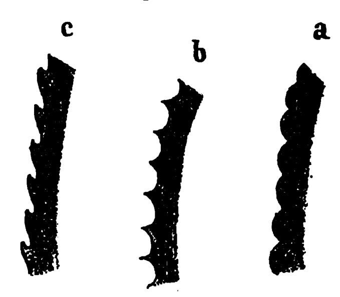


Fig. 172. Schema verschiedener Ränder von Blättern u. dgl.; a gekerbt, b gezähnt, c gesägt.

Gesamtertrag innerhalb der Umtriebs- resp. Berechnungszeit ist die Summe der Haubarkeitserträge, welche nach den Fachwerksmethoden (s. d.) für die einzelnen Perioden berechnet worden waren. (W.)

Gesäuge, Milcheuter des Haarwildes und der Jagdhunde, s. Spinne. (C.)

Gescheide, Magen und Gedärme des Haar- und Federwildes und der Jagdhunde. (C.)

Geschichte der Waldwirtschaft und Forstwissenschaft. 1. Quellen. Über die älteste Forstgeschichte, welche in jedem Lande und in jeder Gegend mit der ersten Ansiedlung beginnt, sind nur sehr wenige Quellen vorhanden. Bevor die heutigen Völkerschaften in Mitteleuropa sich niederließen, hatte bereits ein anderer Volksstamm (Kelten) die Länder bewohnt und bis zu einem gewissen Grade kultiviert. Für einen großen Teil des in Betracht kommenden Gebietes trat gegen den Anfang der heutigen Zeitrechnung römische Herrschaft und römische Kultur an die Stelle des wenig entwickelten Nomadenlebens. Aus den neuerdings vielfach aufgefundenen Resten römischer Straßen und Wohnplätze läßt sich für viele Gegenden eine zahlreiche Bevölkerung und dichte Ansiedlung nachweisen. Mit der römischen Periode beginnen wenn auch in spärlichem Umfange und in nicht immer leicht zu deutender Sprache die historischen Überlieferungen über die älteste Kulturgeschichte Mitteleuropas. Die nach dem Sturze der römischen Herrschaft erfolgte Ansiedelung und Ausbreitung der germanischen Stämme erfolgte teils

nach langjähriger Verwüstung und Verödung des Landes (so im alamannischen Teile), teils nur durch Teilung des kultiviert erhaltenen Geländes zwischen dem alten und neuen Volksstamme (in Burgund und der Westschweiz). Die Gründung der Ortschaften im deutschen Teile erfolgte vielfach, wie sich aus den Namen der Wohnplätze ersehen läßt, im Walde, der wieder weite Flächen überzogen hatte. Die Ortsnamen sind daher für jene älteste Zeit die wichtigste Quelle der Forstgeschichte, weil schriftliche Überlieferungen fast ganz fehlen. Erhalten sind uns die letzteren aus der ältesten Zeit fast nur in den Klöstern. Besonders reichhaltig und wichtig ist für Süddeutschland und die Schweiz St. Gallen (gegründet 614), für Mitteldeutschland Fulda (gegr. 744), für Nordwestdeutschland Corvey (gegr. 815 bez. 821). Für das heutige Frankreich reichen Königsurkunden forstlichen Inhalts bis ins 5. Jahrhundert zurück.

Diese Urkunden beziehen sich auf Schenkung, Tausch, Kauf und Verkauf, Streitigkeiten über Grenzzüge, über Waldnutzungen und Waldeigentum und sind bis ins 14. oder 15. Jahrhundert die weitaus wichtigste und ergiebigste Quelle der Forstgeschichte. In den letzten 3 Jahrzehnten sind deren eine große Anzahl gedruckt und veröffentlicht worden in den sog. Urkundenbüchern, in historischen Zeitschriften und in spezialgeschichtlichen Werken. Diese Urkunden sind mit den Archiven und Bibliotheken der Klöster meist in die Hand des Staates gelangt, bis jetzt aber erst zum geringen Teil durch die Veröffentlichung weiteren Kreisen zugänglich gemacht.

Manche für die älteste Forstgeschichte wertvolle Notiz findet sich bei den ältesten Geschichtsschreibern und Chronisten.

Die schon zur Zeit Karls d. Gr. angelegten Güter- und Einkünfteverzeichnisse (Güterrodel, Zinsrodel, Urbarien) sind insbesondere für die lokale Ausdehnung des Waldes, sodann in Bezug auf die Nutzung im Walde von besonderem Werte.

Die herrschende rechtliche Auffassung der ältesten Zeit ist niedergelegt in den sog. Volksrechten, welche das im 5.—8. Jahrhundert kodifizierte älteste Gewohnheitsrecht sind. Sie sind deshalb von großer Wichtigkeit, weil die Entwicklung der Kultur und Volkswirtschaft in ihnen sich widerspiegelt und weil sie den verschiedenen Stand dieser beiden je nach den verschiedenen Volksstämmen (Longobarden, Burgunder, Alamannen, Bajuvaren, Sachsen, Friesen 2c.) erkennen lassen.

Eine sehr wichtige Rechts- und Geschichtsquelle sind die mittelalterlichen Sammlungen von Formularien für bürgerliche und kirchliche Rechtsgeschäfte. Es waren Muster oder Konzepte, die im einzelnen Falle nur abgeschrieben und mit den Namen der betreffenden Person, mit Ort und Datum versehen zu werden brauchten. Diese Sammlungen sind unter dem Namen Formelbücher (der West- und Ostgoten, der Franken, Alamannen und Bayern) bekannt und gedruckt worden.

Im 11. und 12. Jahrhundert treten als neue Rechtsquellen die als Sachsen-, Schwabenspiegel 2c. bekannten Darstellungen des geltenden Rechts in größeren Territorien, und die unter dem Namen Weistümer zusammengefaßten, namentlich im 13. Jahrhundert zahlreich gemachten, nur für einzelne Dörfer und Höfe giltigen Rechtsaufzeichnungen hinzu.

Vielleicht gleichzeitig entstanden in einzelnen Dörfern eigentliche Waldordnungen (1300 für die Gemeinde Birchen, Kanton Wallis), welche nach den territorialen und staatsrechtlichen Wandlungen im 16. und 17. Jahrhundert für größere Gebiete erlassen wurden und als Forst-, (Wald-, Holz-) Ordnungen von vielfach entscheidender Bedeutung für die Waldwirtschaft einzelner Länder geworden sind. Manche Bestimmungen derselben sind bis in das gegenwärtige Jahrhundert herein in Geltung geblieben; andere sind in geänderter Form in die heutigen Forstgesetze übergegangen. Die Forstordnungen und Forstgesetze bilden die Hauptquelle für die neuere Forstgeschichte neben den namentlich seit Anfang des 18. Jahrhunderts zahlreicher werdenden forstlichen Schriften.

Die gewiß an vielen Orten noch vorhandenen „Waldbüchlein“ d. h. Waldbeschreibungen aus dem 16. und 17. Jahrhundert sind nur selten gedruckt worden; im Interesse der Geschichte der eigentlichen Waldwirtschaft wäre die Veröffentlichung der in ihnen enthaltenen überaus wertvollen Notizen über früheren Waldzustand und frühere Waldbehandlung sehr zu wünschen.

Wie heutzutage die Waldwirtschaft innerhalb eines kleinen Gebietes sehr verschieden ist, so war auch in früherer Zeit, wo eine Zersplitterung in viele kleine Herrschaften und die Selbstständigkeit sehr kleiner Territorien allgemein war, dieselbe sehr ungleich. Die Forstgeschichte eines heutigen Staatsgebietes kann sich daher nur auf die Spezialgeschichte seiner Gemeinden stützen; zu Abfassung einer solchen sind trotz des Aufschwungs geschichtlicher Forschung die heutigen Publikationen noch nicht ausreichend, denn der größte Teil des in den Gemeindearchiven vorhandenen Materials harrt noch der Ausbeutung. Nur auf dieser Detailforschung läßt sich sodann eine lokale Kultur- und Wirtschaftsgeschichte aufbauen, mit welcher die Geschichte des Waldes enger verknüpft ist, als mit den großen politischen Vorgängen und Wandlungen. Letztere sind für die Eigentums- und Rechtsverhältnisse, die wirtschaftlichen Zustände dagegen für die Ausdehnung, Benutzung und Bewirtschaftung des Waldes von entscheidender Bedeutung.

2. Ausdehnung des Waldes. So lange die G. der Ansiedelung und Ortsgründung nicht genauer erforscht ist, wird den Untersuchungen über die Ausdehnung des Waldes immer große Unsicherheit ankleben. Wenn es auch für viele Gegenden außer Zweifel steht, daß sie um das 8.—10. Jahrhundert noch mit großen Waldungen bedeckt waren, so ist es anderseits festgestellt, daß die germanischen Völker an manchen Orten den von den Römern errungenen Kulturzustand unangetastet ließen. Daß zu römischer Zeit die Lichtung des Waldes weit vorgeschritten war, zeigen die in heutigen Waldungen aufgefundenen römischen Wohnplätze. Diese hohe Kultur ging an vielen Orten verloren; das Land verödete und überzog sich wieder mit Wald, in welchem die neuen Ortschaften gegründet wurden. Dies zeigen die Namen vieler Niederlassungen, die mit hart, holz, forst, loh, greut, reute, rode, sang, brand, egg, stöck, schwand, schwende, hagen 2c. oder auch mit eich, buch, esch, esp, 2c. zusammengesetzt sind. Wie lange die Ortsgründung gedauert, läßt sich urkundlich nicht nachweisen, da es verhältnismäßig nur wenige Ortschaften sind, welche in den Urkunden

genannt werden. Aus Verzeichnissen, welche für das Ende des 13. Jahrhunderts die damals bestehenden Pfarrdörfer nachweisen, läßt sich für Südwestdeutschland und die Schweiz entnehmen, daß schon fast alle heutigen Pfarrdörfer damals als solche vorhanden waren. Daß aber in damaliger Zeit es noch ausgedehnte, unangebaute Waldgebiete gab, zeigen die vielen im 12. und 13. Jahrhundert, namentlich auch im deutschen Osten gegründeten Cistercienserklöster, die in der Regel im Walde angelegt wurden und bei der Kultivierung des Landes ausdrücklich von der Entrichtung des (Noval-) Zehntens entbunden waren. Aus den vielfachen Streitigkeiten wegen des Neubruch-Zehntens geht hervor, daß Urbarmachungen des Landes bis in das jetzige Jahrhundert herein fortdauerten. Es läßt sich aber nicht entscheiden, wie weit dieselben im Walde, auf Weiden, oder sonst ödem Gelände stattfanden. Der älteste, sehr extensive landwirtschaftliche Betrieb erforderte ausgedehnte Weideflächen, die teilweise erst in jüngster Zeit in Ackerland umgewandelt wurden. Eine Zusammenstellung der ältesten und jetzigen Flurnamen, also der Feld- und Waldnamen neben den Ortsnamen wird größere Sicherheit der Schlüsse gewähren. Schon 640 werden Wälder mit ihren Namen genannt und heute tragen manche Wälder den Namen, den sie vor tausend Jahren schon geführt haben (St. Gallen).

Da das Alter fast aller größeren Orte und auch sehr vieler Einzelhöfe in das 12. und 13. Jahrhundert zurückreicht, so müssen die hauptsächlichsten Rodungen des Waldes vor 500 und 600 Jahren vorgenommen worden sein. Die Namen der wüsten Marken oder Wüstungen (d. h. abgegangener Dörfer, deren es seit den Hussitenkriegen und dem dreißigjährigen Kriege eine sehr große Anzahl gab) sind vielfach auf Waldungen übergegangen (Namen mit hof, hofen, hausen, weiler, ingen). Dies beweist, daß manche ehemalige Feldflur wieder zum Waldgebiete geschlagen wurde.

Daß bei der Besiedlung eines Landes der größte Teil des relativen Waldbodens von der Landwirtschaft beansprucht, zunächst extensiv und mit steigender Volkszahl intensiver bebaut wird, daß also der Wald schon in frühester Zeit auf den absoluten Waldboden zurückgedrängt wird, ist eine in den Kulturländern sich heute wiederholende, in der Ökonomik des Landbaus begründete Erscheinung.

3. Eigentumsverhältnisse. Schon gegen Ende des 5. Jahrhunderts tritt neben dem Waldbesitz des Königs, dem das herrenlose Land gehörte, derjenige der Gemeinden und Markgenossenschaften und der Privaten auf. Der Privatwaldbesitz und die Nutzung desselben ist wohl infolge der Einwirkung des römischen Rechts namentlich im Burgundischen Gesetz (aufgezeichnet zwischen 480 und 490) und im Longobardischen (643) ausführlicher behandelt, während seiner das mehr als hundert Jahre ältere alamannische Gesetz nicht Erwähnung thut. Erst die aus St. Gallen stammenden alamannischen Formelbücher enthalten 865 eine ganz klare Scheidung zwischen den drei Besitzerarten. Die Könige, Herzoge und sonstigen Grundherren überließen große unbewohnte Waldgebiete an die Kirche, insbesondere an Klöster zum Zweck der Rodung, Besiedlung und Kultivierung innerhalb eines meistens genau beschriebenen Grenzgebietes.

Die Grenzen waren zunächst natürliche, wie Wasserläufe und Wasserscheiden (Schneeschleifen) Berggipfel, Bergrücken, auffallende Bäume (Malbäume). In diese wurde ein Zeichen (Lache, Kreuz) eingeschnitten und an ihrem Fuße manchmal noch ein Stein eingesetzt. Die Flächengröße ist in der Regel unbestimmt gelassen; doch werden im 7. und 8. Jahrh. Feldmaße erwähnt (dedit de terra silvatica juchos (jugera) oder hobas, X; auch perticas oder leuvas). 667 schenkt Childerich einen Wald und befiehlt dessen Vermessung durch seine Förster.

In den Markwaldungen war die Nutzung allen Markgenossen gemeinsam, während in Privat- und Königswäldern andern das Nutzungsrecht ausdrücklich verliehen werden mußte, was in zahlreichen Fällen geschah. Um Übergriffe zu verhindern, wurden wenigstens in den Waldungen der Könige und Klöster schon im 7. Jahrhundert Förster (forestarii) angestellt.

Mit Ausbildung der Territorialgewalt und der Grundherrschaften ging namentlich im 15. und 16. Jahrhundert eine Wandlung in den Eigentumsverhältnissen vor sich, insofern die Grund- und Landesherren durch Errichtung sog. Bannforste nicht nur das Nutzungsrecht der Gemeinden schmälerten, sondern sich vielfach in den Besitz sogar der Mark- oder Almendwaldungen zu setzen wußten. Die Klagen der Bauern vor und während des Bauernkrieges über Beeinträchtigung ihrer Rechte und Entzug ihres Eigentums oder über Auflage neuer Lasten als Entgelt für die Waldnutzungsrechte zeigen, daß nicht erst im 16. Jahrhundert der Prozeß begann, sondern daß er in jener Zeit zum Abschluß kam. Die im 16. Jahrhundert vielfach vorgenommene Aufhebung von Klöstern und der Einzug ihres Vermögens führte zu ausgedehnten Walderwerbungen für die Landesfürsten. Daß diese Änderungen des Waldeigentums mit der infolge der Rezeption des römischen Rechts vermehrten Fürstengewalt zusammenhängt, zeigte die Vergleichung mit den Verhältnissen der republikanischen Schweiz und auch kleinerer Gebiete in Deutschland, wo die alten Eigentumsverhältnisse in Gestalt des vorherrschenden Gemeindewaldbesitzes sich bis auf den heutigen Tag erhalten haben.

Bedeutende Umgestaltungen der Eigentumsverhältnisse brachte das Ende des 18. und der Anfang des 19. Jahrh. durch die Säkularisation der Kirchengüter und die in vielen Gegenden durchgeführte Verteilung der Gemeindewaldungen, in geringerem Maße durch den Verkauf von Staatswaldungen.

4. Waldnutzungen und Waldbewirtschaftung. Diese sind ihrer Art nach stets dieselben geblieben. Vor tausend Jahren hat man dieselben Produkte aus dem Walde entnommen, wie heutzutage; gewechselt hat im Laufe der G. nur die relative Wertschätzung der einzelnen Nutzungen, wie dies heute nach verschiedenen Gegenden ebenfalls noch der Fall ist. Der Wald lieferte Rodland zur dauernden oder vorübergehenden landwirtschaftlichen Benutzung. Wenn Karl d. Gr. angeordnet hat, daß auf seinen Gütern alles zum Ackerbau taugliche Land gerodet werden solle, und wenn noch im 13. Jahrhundert, in großen Waldkomplexen Schenkungen zu dem gleichen Zwecke gemacht wurden, so lag der Grund in dem ausdrücklich angeführten Zwecke, die Einkünfte aus

den Besitzungen zu erhöhen. Diese Rodungen wurden so eifrig vorgenommen, daß an manchen Orten die Rodungsarbeiten an den Sonntagen verboten werden mußten.

Die übrigen Waldnutzungen bestanden im Holzhieb, der Weide für Vieh, Schweine und Bienen und in der Jagd.

Holz bedurfte man zum Bauen, Brennen, namentlich auch zu ausgedehnten Umzäunungen. Der Steinbau wird erst im 13. Jahrhundert allgemeiner, in manchen Gegenden aber noch gegen Ende desselben das „Steinhaus“ als Seltenheit erwähnt.

In den verschiedenen Urkunden sind die Rechte in der Waldbenutzung genau umgrenzt, indem die Erlaubnis zum Holzhieb nur auf das zum Bauen, Brennen und zu Umzäunungen für ein bestimmtes Gut nötige Quantum ausgedehnt wurde, oder eine der Größe des Gutes entsprechende Zahl von Vieh oder Schweinen in den Wald getrieben werden durfte. Bei der Nutzung werden „fruchtbare“ und „unfruchtbare“ Bäume unterschieden; erstere sind mit Rücksicht auf den Mastertrag durch besondere Strafbestimmungen vor der Fällung geschützt. Herumliegendes, dürres Holz wird bei der Nutzung namentlich vom 13. Jahrhundert an vom grünen und brauchbaren unterschieden. Der Wert der Wälder wird bald nach Wagen Holz, die sie jährlich liefern (silva ad carradas lignorum X), bald nach der Zahl der Schweine angegeben, die sich in ihnen nähren können (silva ad porcos XX). Angaben über die Holzarten sind nicht sehr zahlreich. Unsere heutigen Holzarten finden sich fast alle in den Pfahlbauten. Es kann also im Laufe der Geschichte nur ihre relative Ausdehnung sich geändert haben. Aus den Urkunden geht hervor und der Wert, den man auf die Schweineweide legte, macht es erklärlich, daß das Laubholz, insbesondere Eichen und Buchen in den Waldungen der früheren Jahrhunderte in weit größerem Umfange vorhanden gewesen sein müssen, als es heutzutage der Fall ist. Noch die Forstordnungen des 16. Jahrhunderts schreiben die Erhaltung und Vermehrung der Eichen, auch der Buchen ausdrücklich vor. Im Gebirge dagegen finden wir von Alters her nur die der Hochlage eigentümlichen Arten aufgeführt. Die Entscheide wegen Nutzungsstreitigkeiten, wie sie namentlich im 13. Jahrhundert zahlreich vorkommen, lassen den damaligen Betrieb als einen zwischen Mittel- und Plenterwald stehenden erkennen. Als Oberholz kommen die „fruchttragenden“ („beerenden“) Bäume neben einigem Nadelholz vor, das Unterholz bestand aus Erlen, Aspen, Haseln 2c. So führt eine Urkunde von 1210 aus der Gegend zwischen Ravensburg und dem Bodensee folgende Holzarten auf: Erlen, Aspen, Haseln, Eichen, Buchen, Tannen. Die ersteren drei werden als wertlos neben dem dürren Holz bezeichnet, die letzteren mit anderen fruchttragenden Bäumen und dem zu Umzäunungen tauglichen Holze als das wertvollere von der Fällung ausgeschlossen; nur vom Winde geworfenes durfte genutzt werden. Im 13. Jahrhundert mehren sich die Klagen über Waldverwüstung, sie scheinen sich aber mehr auf die Nutzung von Mastbäumen, als von anderem Holz zu beziehen. Doch ist da und dort die Furcht vor Holzmangel vorhanden, die im 14., 16., 18. Jahrhundert ganz allgemein wird. Diese Furcht wurde hervorgerufen durch die in jenen Perioden gestiegene Bevölkerung, deren Größe sich nicht ziffermäßig nachweisen, deren Zunahme aber aus verschiedenen anderen Vorgängen sich erschließen läßt. Die mit Rücksicht auf die Weide licht bestockten Waldungen schienen das für die gestiegene Bevölkerung erforderliche Holzquantum nicht zu liefern; manche mochten auch thatsächlich ausgehauen und verwüstet sein, also die Sorge für den Nachwuchs wachrufen. Bei geringer Volkszahl und überschüssigem Vorrat wurde auf den Wald und seine Bestockung wenig Sorgfalt verwendet, bei steigender Nachfrage dagegen Holzmangel gefürchtet und diesem zunächst durch Einschränkung des Verbrauchs vorzubeugen gesucht.

Diese Änderung der Nachfrage nach Holz ist eine rein lokale gewesen, denn wenn auch aus einzelnen Gebirgen schon im 13. Jahrhundert Ausfuhr auf dem Wasserwege stattfand, so ist doch fast ganz allgemein — z. T. bis in das 19. Jahrhundert herein — die Ausfuhr von Holz über die Mark- und Gemeindegrenze verboten gewesen. Die Waldweide hat in nahezu ganz Deutschland und der Schweiz im Anfange des 19. Jahrhunderts noch fast dieselbe Bedeutung gehabt, wie die Holznutzung, und in manchen Gebieten ist sie heute noch nicht einmal als Servitut beseitigt. Die geringe Volkszahl in den ersten Entwickelungsstufen eines Volkes bringt dieselben Zustände auf dem Gebiete der Bodenbenutzung mit sich, welche im Gebirge herrschen, wo die Bevölkerung aus natürlichen Gründen dauernd eine geringe bleiben muß. In der frühesten Zeit steht der Wald fast ausschließlich im Dienste der landwirtschaftlichen Bevölkerung, ihre Bedürfnisse hat er zu befriedigen. Erst im 13. und 14. Jahrhundert ist mit dem Aufblühen der Städte und des Handwerks der landwirtschaftliche Betrieb in andere Bahnen gelenkt worden und haben sich die Anforderungen an den Wald geändert und gesteigert. Dieses Anwachsen der Bevölkerung dauerte bis 1348.

In vielen Gegenden sank infolge des „schwarzen Todes“ die Bevölkerung auf ein Dritteil zurück, was den Verfall der Land- und Waldkultur zurfolge hatte, so daß die in der Mitte des 15. Jahrhunderts wieder steigende Bevölkerung ihren Bedarf nicht mehr vorfand. Ähnliche Folgen hatten die unaufhörlichen Kriege in den späteren Jahrhunderten, die zur Zerstörung von Bauten und zur Vernichtung der Wälder führten. So wird (von Pfeil) im Anfang dieses Jahrhunderts fast gleichlautend mit den älteren Schriftstellern über Verödung der Wälder und die Ertragslosigkeit von tausenden von Quadratmeilen in Deutschland geklagt.

Mit dieser Änderung der Nachfrage und des Bedarfs und der Wertschätzung des Holzes hängt die von Periode zu Periode wechselnde Beurteilung der Nebennutzungen zusammen. Die Ziegenweide wurde schon 1158, die Harznutzung 1501 als schädlich erkannt, später wieder als gleichgiltig angesehen, bis sich das Verbot im 16., 17. und 18. Jahrhundert erneuerte.

Die Gewinnung der Nutzungen, die Sortierung nach dem Gebrauchs- und Handelswerte und in bestimmten Maßen (Klafter seit dem 15. Jahrh.) war in verschiedenen Gegenden nicht übereinstimmend. Über Köhlerei, Lohrindennutzung, Harz-

nutzung, Waldfeldbau, Hackwaldwirtschaft, Streugewinnung liegen von dem 16. Jahrh. nur ganz vereinzelte Notizen vor. Die Streunutzung hat jedenfalls erst seit dem 17. Jahrh. größere Ausdehnung erlangt. Es mag zur Veranschaulichung des Standes der Forstbenutzung die Mitteilung der im Neckarzolltarif von Heidelberg 1480 auseinander gehaltenen Sortimente dienen. Es werden aufgeführt: Balken 60, 50, 40, 36, 30 Schuh lang; Sparren 60, 50, 36, 30 Schuh lang; Bort; Drilinge; eichene Swellen 40, 36 Schuh lang; Eichen- und Haselreife; Latten, Karchbäume, Karchstecken, Felgen, Zapffaßboden; Naben, Speichen, Kübel und Standen mit Harz, rauhes Zimmerholz zu Haus und Scheuer, Zimmerholz, das gezimmert ist, endlich Brennholz.

Bei der Verjüngung der Bestände wurde zunächst ein Teil des Waldes (⅓, ¼, ⅕) in Bann gelegt („eingeschlagen"), d. h. 6—8 Jahre vor dem Zutritt des Weideviehs in der Regel durch Abzäunung geschützt. Wenn natürliche Verjüngung nicht eintrat, griff man schon im 14. Jahrh., namentlich aber vom 16. an zur Saat von Nadelholz, Eichen oder Bucheln, seltener zur Pflanzung. Der Kahlschlag ist auch früher schon vorgekommen; in älteren Urkunden scheint Verwüstung vielfach mit Kahlschlag („alles an einem Ort hauen") gleichbedeutend zu sein. Zu größerer Verbreitung gelangte derselbe (das „schwandweise Hauen") erst seit Mitte des 18. Jahrh. Verjüngung durch Stockausschlag wird namentlich seit dem 16. Jahrh. oft erwähnt. Reinigungshiebe im jungen Aufwuchs werden im Anfang des 16. Jahrh. angeordnet; in dieser Periode scheinen auch die Durchforstungen größere Verbreitung erlangt zu haben.

Da die Quellen für das 17. und 18. Jahrh. noch nicht genügend erschlossen sind, sondern nur die Forstordnungen und für die spätere Zeit die Schriften einzelner Autoren als solche zu Gebot stehen, so läßt sich nicht entscheiden, ob diese nur Vorschriften enthalten oder ob sie ein Bild der damaligen Wirtschaft geben.

Der Ausdruck „zu Bauholz einschlagen", der an manchen Orten vorkommt, ferner die Bezeichnung „in 80—100 Jahren haubar", endlich die „Abteilung des Waldes in Schläge", Ausdrücke, die namentlich im 17. Jahrh. häufiger werden, scheinen auf die ersten Anfänge der Nutzungsregulierung hinzuweisen. Ihre weitere Ausbildung erhielt die Forsteinrichtung um das Jahr 1780. Waldvermessungen werden dagegen schon 1575 (Thurgau) angeordnet.

5. Jagdwesen. Das ursprünglich jedem Markgenossen zustehende freie Jagdrecht war durch den Privatbesitz eingeschränkt, namentlich war dies durch die Besitzungen der Könige und Edlen der Fall. Zum wirksamen Schutze ihres Jagdrechts erklärten die Könige im 9. Jahrh. ihre Waldungen zu Bannforsten („in forestem redigere"), in welchem jedem andern der Zutritt und das Jagen verboten war. Später dehnten sie das Recht, einen Wald zum Bannforst zu erklären, auch auf andere Waldungen aus, indem sie die Besitzer „mit dem Königsbann oder Wildbann beliehen." Ursprünglich bestand die Beleihung nur in Gestattung der Jagd, die in höhere und niedere unterschieden wurde; erst später dehnten die mit dem Königsbann Beliehenen ihre Befugnisse auf den Bezug von Gefällen, Strafen 2c. aus. Mit Ausbildung der Territorialherrschaften ging die Befugnis, den Wildbann zu verleihen, vom Könige auf die Fürsten über. Diese suchten den Wildbann allmählich im ganzen Gebiete in Anspruch zu nehmen, ihre Rechte auch auf Bewilligung von Rodungen, der Mastnutzung 2c. auszudehnen. Die vollständige Einführung des Jagdregals gelang aber erst nach Annahme des römischen Rechtes im 15. Jahrh. und fand ihren Ausdruck in den landesherrlichen Jagdordnungen. Die Bedrückungen des Volkes mit Jagdfrohnden, Hundeernährung, Unterhalten des Forst- und Jagdpersonals, Wildschaden, Beschränkung oder Entzug des Waldeigentums führten von der Zeit des Bauernkrieges an zu ununterbrochenen Klagen, zu vielen Rechtsverletzungen und zu wirtschaftlich unhaltbaren Zuständen, denen der Unwille des Volkes im 18. und 19. Jahrh. meist ein gewaltsames Ende bereitete.

6. Forststrafwesen. Im 5.—7. Jahrh. haben nur Burgunder, Longobarden (und Westgoten) Strafbestimmungen in ihren Gesetzen aufgeführt; die übrigen wohl deshalb nicht, weil das Holz und die Waldnutzung bei ihnen geringeren Wert hatten, als bei ersteren, welche römische Kultur und römisches Recht in sich aufnahmen. Die Strafen, in der Regel Geldstrafen, sind angedroht, wenn Schweine in den Wäldern mit Mastertrag Schaden anrichten, wenn masttragende Bäume gefällt werden (im burgund. Gesetz war dagegen auch das Fällen von Fichten (pinus) und Tannen (abies) verboten, wenn gefälltes, im Walde zerstreutes Holz, oder wenn solches von Holzlagerplätzen entwendet wird (Longob.).

In den Weistümern, sowie im Schwabenspiegel und Sachsenspiegel sind im 13. Jahrh. die älteren Strafbestimmungen im wesentlichen beibehalten worden. Insbesondere wird allgemein die Entwendung von stehendem Holze milder bestraft als die von gehauenem, eine Rechtsanschauung, die sich bis auf unsere Tage erhalten hat. Entwendungen bei Nacht oder an Sonn- und Feiertagen wurden schwerer, solche mit der Axt milder bestraft. Die Strafen waren meist Geldstrafen, nur auf Grenzverletzung, Baumbeschädigung, Brandstiftung waren Leibesstrafen gesetzt. Das Urteil wurde je nach den Eigentumsverhältnissen des Waldes bald von der Markversammlung, bald von den Vertretern und Abgesandten des Königs gefällt auf Grund der Anzeige der Waldhüter (nemorum custodes), die vielfach zu zweien angestellt waren. Dies geht aus einer Bestimmung von 1210 hervor, wonach den Waldhütern Glauben geschenkt werden solle, wenn aber nur einer von den Waldhütern den Frevler betrete, solle er einen weiteren Zeugen beiziehen und ihm den Schaden zeigen; auf ihr Zeugnis hin solle das Urteil gefällt werden.

Diese älteren Strafbestimmungen wurden im 16. Jahrh. zum Teil in die Forstordnungen aufgenommen, zum Teil durch abweichende Einzelstrafsätze ersetzt oder auch ganz verdrängt. Die mit Strafen bedrohten Frevel sind in den Forstordnungen sehr detailliert aufgezählt. Neben der Geldstrafe kommt namentlich im 18. Jahrh. auch Freiheitsstrafe vor. Vielfach wurden seit dem 17. Jahrh. Bestimmungen über Wert- und Schadenersatz aufgenommen.

Die Gerichtsbarkeit war durch die Forstordnungen zunächst nur für die landesherrlichen ꝛc. Waldungen an die Fürsten übergegangen; neben ihr bestand die Gemeinde- oder Patrimonialgerichtsbarkeit. Umwandlungen auf dem öffentlich rechtlichen Gebiete überhaupt haben zum Teil erst in jüngster Zeit auch diese letzteren teilweise oder ganz beseitigt.

Die heutigen Forststrafgesetze sind unmittelbar aus den Strafbestimmungen der Forstordnungen hervorgegangen und nur mit Rücksicht auf die heutigen Verhältnisse und Rechtsanschauungen modifiziert worden.

7. Forstpolizeigesetzgebung. Forstpolizeiliche Anordnungen, also Bestimmungen über die Benutzung und Behandlung der Wälder im Interesse einer Gemeinde, Markgenossenschaft, des Königs oder des Fiskus enthalten die in den ältesten Zeiten erlassenen Dorf-, Mark- und Hofordnungen. Denn sie beziehen sich auf Rodungen, den Holzhieb, die Nutzungsregulierung, Verjüngung des Waldes, die Nebennutzungen, den Forstschutz ꝛc. Sie gingen nicht vom Staate aus, weil der damaligen Zeit der heutige Staatsbegriff überhaupt fremd war, sondern vom jeweiligen Eigentümer, mochte dies die Gemeinde, Markgenossenschaft, der weltliche oder geistliche Grundherr sein. Erst die Ausbildung der Territorialherrschaften und das Anwachsen der durch das römische Recht gestützten Fürstengewalt ermöglichten die Einführung der im 16. Jahrh. ziemlich allgemein von dem Landesherrn neben dem von früher her ihnen zustehenden Wildbann beanspruchten Forsthoheit, d. h. der in den Forstordnungen ausgesprochenen Oberherrschaft des Landesherrn über alle Waldungen seines Territoriums. Der Landesherr gab Bestimmungen sowohl über die Bewirtschaftung, als namentlich die Verwendung, den Verkauf, die Ausfuhr und die Preisbestimmung des Holzes und die Ausübung der Nebennutzungen.

Der materielle Inhalt der Forstordnungen schließt sich vielfach an die früheren Dorf- und Markordnungen an und ist in vielen Richtungen als ein durchaus zweckmäßiger zu bezeichnen. Wenn daher in einzelnen Ländern in ganz kurzen Zwischenräumen immer neue Forstordnungen erlassen wurden und der Erlaß derselben mit dem schlechten Waldzustand und dem geringen Nutzen der früheren Forstordnungen begründet wird, so ist die Ursache nicht im materiellen Inhalte zu suchen, wie schon aus der oft unveränderten Aufnahme der einzelnen Bestimmungen in die neuen Ordnungen hervorgeht. Es war vielmehr die Mißachtung der wirtschaftlichen Verhältnisse und die unfruchtbare mechanische Generalisierung der Vorschriften, sowie der Mangel an sachverständigen Organen zur Überwachung der Ausführung, welche den Erfolg der Forstordnungen vereitelten. Einige dieser Forstordnungen (die württembergische von 1614, die vorderösterreichische und bernische von 1786) haben bis in dieses Jahrhundert hinein ihre gesetzliche Geltung bewahrt, während von anderen ein größerer oder kleinerer Teil in die Gesetzgebung überging, welche im Anfang dieses Jahrhunderts das ganze Landeskulturwesen umfaßte. In den meisten Staaten ist daher ein zusammenfassendes Forstgesetz nicht mehr vorhanden, die Materie ist vielmehr in den verschiedenen Gesetzen über die Staats- und Gemeindeverfassung, das Strafrecht, die Forst- und Landeskulturpolizei zerstreut behandelt. Nur die Forstgesetze der Schweiz weisen bis in die neueste Zeit mehr oder weniger den Charakter der ehemaligen Forstordnungen auf.

Die natürlichen Verhältnisse des Gebirgslandes führten dort zu Bestimmungen, welche andern Ländern fremd bleiben mußten. Schon 1467 wurde bei Realp, im Urserenthale auf dem Gotthard, der Holzhieb an den Stellen verboten, an welchen Lawinen niederzugehen pflegen. 1625 wird ein Wald erwähnt, der zur „Beschirmung" des Dorfes Torre (im Tessin) diene. Auch sonst finden sich einzelne Nachrichten, welche dem Walde die Rolle des Schutzwaldes zuteilen.

Den Standpunkt der heutigen Gesetzgebung nimmt in vollem Umfange und mit bewußter Entschiedenheit das Forstgesetz (loi sur la police des forêts) des Kantons Wallis von 1803 ein. Es erklärt, daß die Erhaltung der Wälder ein Gegenstand von allgemeinem Interesse sei. Die Waldungen gehören unter die Oberaufsicht des Staates, weil unvorsichtige Hiebe in den Waldungen für die kultivierten Ländereien gefährlich werden können, indem Gieß- und Wildbäche, Abrutschungen und Erdstürze, sowie Lawinen großen Schaden anzurichten imstande seien. Das Gesetz verbietet Rodungen, Kahlschläge, empfiehlt den Gemeinden die Wiederbewaldung, überhaupt die Verbesserung des Waldzustandes. 1820 und 1825 kamen Bestimmungen hinzu, welche Kahlschläge verbieten, wenn Überschwemmungen durch dieselben hervorgerufen würden. 1824 wird in Luzern das Ausreuten und vollständige Ausstocken verboten, um die Thäler gegen den nachteiligen Andrang von Geschieben zu sichern. Diese Bestimmungen sind in alle späteren Forstgesetze der Gebirgskantone und auch in das eidgenössische Forstgesetz von 1876 in mehr oder weniger veränderter Form übergegangen.

8. Forstverwaltung. Förster (forestarii, servatores oder custodes nemorum) werden schon im 7. Jahrh. erwähnt in den Urkunden der Könige. Es wird ein Stück Wald geschenkt, soweit dasselbe dem Fiskus (dem Könige) gehört, oder die Förster es bisher beschützt haben (defensarunt). 667 werden die Förster mit der Vermessung einer solchen Schenkung beauftragt. Im 9. Jahrh. gestattet das Kloster St. Gallen den Holzhieb und die Vieh- und Schweineweide unter der Bedingung, daß der Förster des Klosters die Gaubewohner mahnen oder auch anklagen dürfe, daß sie nicht durch übermäßiges Beschädigen der masttragenden Bäume sich selbst und das Kloster benachteiligen.

Genauere Vorschriften über die zu seinen Gütern gehörigen Waldungen gab i. J. 800 Karl d. Gr. Seine Amtleute und Meier, denen die Förster beigegeben waren, hatten dafür zu sorgen, daß die Waldungen, insbesondere auch das Wild gut bewacht werden, daß an passenden Stellen gerodet, die Felder vor Überwachsen durch den Wald geschützt, daß die Einkünfte, insbesondere der Schweinezehnten pünktlich entrichtet werde. Auf Weihnachten sollte Rechnung über die Einkünfte aus dem Walde abgelegt werden. Für den Jagdbetrieb war ein besonderes Personal angestellt. Zum Unterhalt wurde den Förstern ein Stück Land angewiesen.

Während des Mittelalters scheint auf den Gü-

tern des Königs und der sonstigen Grundherren die Stellung der Förster sich im allgemeinen wenig geändert zu haben. Eine weit einflußreichere Stellung bei Hofe hatten die Oberjägermeister, da und dort schon Forstmeister genannt; ihre Wirksamkeit hat sich aber meist erst im 16. Jahrh. auch auf die forstliche Verwaltung ausgedehnt.

In den Markwaldungen waren besondere Markbeamte mit den Aufgaben des Forstschutzes und der Überwachung der Nutzungen betraut; sie wurden Förster, Waldförster, Holzförster, Bannwarte, Waldmeister, Forstknechte, Holzknechte ꝛc. genannt. Diese Institution hat in den Gemeindewaldungen bis auf die neueste Zeit fortgedauert, wenn nicht Gesetze über die Gemeindeforstverwaltung eine Änderung bewirkten.

Seit dem 16. und 17. Jahrh. führte die Vereinigung der Forst- und Jagdverwaltung in den landesherrlichen Waldungen vielfach zu einem Überwiegen der Interessen der Jagd über diejenigen der Holznutzung. Die obersten wie die untersten Stellen erhielten Jagdkundige übertragen, die vorher irgend welche Verwendung am Hofe gefunden hatten. Auch dieses System hat sich bei den adeligen Waldbesitzern vielfach bis auf unsere Tage erhalten.

In der Mitte des 18. Jahrh. wurden in einzelnen Staaten Kameralisten an die Spitze der Finanz- und damit auch der Forstverwaltung berufen. Von Kameralisten rühren daher auch die ältesten Werke über Forstwissenschaft her; auch hielten dieselben die ersten Vorlesungen über Forstwissenschaft an den Universitäten. Erst gegen Ende des 18. Jahrh. traten Forstleute als Lehrer und Schriftsteller auf. Mit der Vermehrung des Staatswaldbesitzes im Anfange des 19. Jahrh. machte sich die Umgestaltung der Forstverwaltung als Bedürfnis geltend. Die Einrichtung des Staatsforstdienstes und die Anforderungen an die Vorbildung der Forstleute im Staatsdienste blieb nicht ohne Einfluß auf die übrigen Waldbesitzer, welche jetzt größtenteils von ihren Forstbeamten verlangen, daß sie den Anforderungen des Staates zu genügen vermögen.

9. **Forstwirtschaftslehre und Forstwissenschaft.** Die ältesten Schriftsteller widmen in ihren oft die verschiedensten Gegenstände behandelnden Werken auch den Bäumen dann und wann einige Abschnitte. Hrabanus Maurus (geb. 776, gest. 856 als Erzbischof von Mainz) handelt im Buch 19 seines Werkes De Universo vom Landbau und den Pflanzen; im 5. Kap. von den Bäumen im allgemeinen, im 6. von den eigenen Namen der gemeinen Bäume. Er faßt dieselben mehr vom etymologischen und mystischen Standpunkte auf. Auch Macer Floridus, über dessen Lebensumstände Dunkel schwebt, bespricht (im 9. Jht.?) (De viribus herbarum) einige Holzarten. Die Äbtissin Hildegard (geb. 1099, gest. 1179 im Kloster auf dem St. Ruprechtsberg bei Bingen) giebt im 3. Buche ihrer Physica ein Verzeichnis der Holzarten mit Rücksicht auf ihre Heilkraft. Diese älteren Schriften enthalten nach heutigem Sprachgebrauche nur forstbotanische und pflanzengeographische Daten, sind aber namentlich in letzterer Beziehung als forstliche Floren der damaligen Zeit von bleibendem Wert.

Der als Philosoph und Theologe berühmt gewordene Dominikanermönch Albertus Magnus (geb. 1193 zu Lauingen an der Donau aus dem ritterlichen Geschlechte von Bollstädt, gest. zu Köln 1280) wird auch als Botaniker hochgeschätzt. Er ist unstreitig auch der beste Forstschriftsteller des Mittelalters, wie eine kurze Analyse seiner um das Jahr 1260 geschriebenen libri „De vegetabilibus et plantis“ zeigen wird. Albertus führt die Holzarten in alphabetischer Reihenfolge auf. Neben der botanischen Beschreibung des Stammes, der Rinde, Blätter, Blüten und Früchte giebt er Mitteilungen über die Eigenschaften des Holzes, seine Brennkraft, Dauer, Härte, Spaltbarkeit, Farbe; die Verwendung als Nutz-, Bau-, Brenn- und Kohlholz; über den Standort, die Höhe und Astverbreitung der Bäume, über Humusbildung und Ernährung der Pflanzen. Über das Wachstum der Bäume in „dichten und schattigen Wäldern“ bemerkt er, daß sie mehr in die Höhe wachsen und wenige Äste haben, und über den Einfluß des Standorts, daß das Holz an kühlen und schattigen Orten fester und dessen Kohle klingender werde, als das von warmen und der Sonne ausgesetzten Standorten. Von der Zirbelkiefer sagt er, daß sie auf sehr hohen Bergen vorkomme, daß im Samen selten ein Kern gefunden werde; das Holz sei weiß, werde aber nach der Fällung rötlich, der Same werde erst im dritten Jahre reif, u. s. w.

Alberts Schriften scheinen zu seinen Lebzeiten wohl wegen ihrer wissenschaftlichen Form weit geringere Verbreitung erlangt zu haben, als diejenigen von Bartholomäus Anglicus, Thomas de Cantiprato und Vincentius Bellovacensis, die gleichzeitig mit ihm oder bald nach ihm schrieben. Der bedeutendste derselben ist Vincentius (gest. wahrscheinlich 1264), dessen Schriften im 15. Jahrh. handschriftlich verbreitet wurden und zu den ersten gehörten, welche nach Erfindung der Buchdruckerkunst vervielfältigt wurden (1473 in Straßburg, 1483 in Nürnberg). Sein Speculum naturale enthält ein Buch mit 112 Kapiteln über die Bäume im allgemeinen und die Waldbäume insbesondere. Letztere werden unter Benutzung eines reichen Quellenmaterials beschrieben, sodann werden ihre technischen Eigenschaften ꝛc. angeführt. Vertreten sind alle heute vorhandenen Holzarten. Eigene Beobachtungen scheint Vincentius nicht gemacht zu haben.

Petrus de Crescentiis aus Bologna, dessen 1305 verfaßte Schrift Ruralium Commodorum libri duodecim bis 1500 sechs Auflagen erlebte und in Deutschland mehr als in Italien verbreitet war, ist auf den Werken der alten römischen Schriftsteller über Landwirtschaft, namentlich aber auch auf denjenigen von Albertus Magnus aufgebaut. Palladius wird von Petrus d. Cr. am öftesten citiert, dann folgt Albertus, dann Varro ꝛc. Vielleicht beruht die Verbreitung seiner Schrift in Deutschland gerade auf diesen von Albertus stammenden Ausführungen, denn seine übrigen Mitteilungen passen für italienisches, weniger für deutsches Klima. Auch einige Schriften über die Jagd aus diesem Zeitraum sind vorhanden, eine derselben wird sogar Kaiser Friedrich II. zugeschrieben.

Bis zum Anfange des 15. Jahrh. kennen wir hauptsächlich nur die vom medizinischen Standpunkt aus geschriebenen „Kräuterbücher“, die

wertvolle pflanzengeographische und floristische Angaben enthalten.

Im 16. und noch bis ins 18. Jahrh. herein sind es die Forstordnungen, welche den Stand der damaligen forstwissenschaftlichen Kenntnisse darstellen. Leider sind die Verfasser der Forstordnungen nicht bekannt. Die sog. Hausväter, welche im 16. und 17. Jahrh. neben Land- Garten- und Hauswirtschaft auch den Waldbau kurz abhandeln, sind mit Ausnahme von Colerus ohne Bedeutung; die meisten derselben erheben sich nicht einmal auf den Stand der Wissenschaft, welcher aus den Forstordnungen hervorgeht. Colerus, der in Brandenburg und Mecklenburg im Anfang des 17. Jahrh. als Prediger lebte und wahrscheinlich 1639 starb, gab 1595—1602 seine „Oeconomia ruralis et domestica" heraus, ein Buch, das bedeutenden Absatz fand. Er benutzte dabei einen Teil der Forstordnungen, fügte aber mehrfach auch eigene Beobachtungen und Erfahrungen bei. Ausführlicher handelt er von Saat und Pflanzung, sowie von der Schlageinteilung.

Mehr rechtlichen und nur wenig forstwissenschaftlichen Inhalts ist das vom Kurfürstl. pfälz. Rathe Noe Meurer 1561 herausgegebene „Forst- und Jagdrecht", sowie das „Corpus Juris venatorio forestalis" von Ahasverus Fritschius (1629 bis 1701), welcher bereits eine Anzahl von Forstordnungen sammelte und mit seinen und anderer Autoren Abhandlungen über das Forst- und Jagdrecht drucken ließ.

1710 erschienen die „Notabilia venatoris" vom fürstl. sächs. Oberlandjägermeister von Göchhausen; sie werden aber bedeutend überragt von der Schrift des kurfürstl. sächs. Oberberghauptmanns Hans Carl von Carlowitz (1645—1714), der auf der Universität Jena Rechts- und Naturwissenschaften studiert und durch große Reisen sich weiter ausgebildet hatte. Seine „Sylvicultura oeconomica" oder „Anweisung zur wilden Baumzucht" 1713 soll dem insgemein einreißenden großen Holzmangel vorbeugen helfen. Ausführlich und sachkundig erörtert werden: Saat, Pflanzung, Samen, Zurichten des Bodens, Anflug, wilde Baumschule, Ausheben und Versetzen der Bäume, Wartung und Pflege der Gehölze. Dann folgt eine Abhandlung über Laub- und Nadelholz, Stauden und Gebüsche, endlich eine solche von der Fällung, Verkohlung und dem Aschebrennen, und vom Torfe. Es ist also eine Schrift über Waldbau und Forstbenutzung, die nicht erklären, sondern die bestehende Wirtschaft schildern will.

Nur nebenbei gedenkt der Forstwirtschaft Flemmings „Der vollkommene deutsche Jäger und Fischer 2c." 1719. 1724. Ebenso sind die 1746 erschienenen, nachmals so gesucht gewordenen „Neu eröffnete Jägerpraktika" des Heinrich Wilhelm von Döbel noch mehr vom Standpunkte des Jägers abgefaßt. Er schildert nur die (ihm bekannte) Wirtschaft im Laubholze; behandelt kurz auch Schlageinteilung, Vermessung und Baumschätzung und das Streurechen.

Lebhafte litterarische Fehden veranlaßte Döbel mit Büchting, Käpler, Broke und namentlich J. G. Beckmann, der 1756 seine „Gegründeten Versuche und Erfahrungen über die Holzsaat" veröffentlichte, 1756 seine „Anweisung zu einer pfleglichen Forstwissenschaft", 1763 die „Beiträge zur Verbesserung der Forstwissenschaft" folgen ließ. Besonders wichtig sind Beckmanns Schriften, weil sie neben waldbaulichen Notizen die Anfänge der Etatsbestimmung unter Anwendung des Zusatzprozents enthalten. Neben diesen praktischen Forstmännern treten die sog. Kameralisten (auch Juristen), die an Universitäten Vorlesungen über Forstwissenschaft hielten, oder an der Spitze der Forstverwaltungen standen, als Schriftsteller auf: Moser (Grundsätze der Forstökonomie 1757), Cramer, Stahl, Jung, Trunk, Succow, Müllenkampf. Wenn diesen Schriftstellern auch technische Bildung vielfach mangelte, so ist ihnen doch der erste systematische Aufbau des Lehrgebäudes zu verdanken.

Das forsttaxatorische Gebiet der Flächenvermessung und Holzmassenermittelung wurde insbesondere von Öttelt, Hennert und Beckmann bearbeitet. Um 1780 hatte Reinhold bereits einen Baumhöhenmesser, 1782 Hennert einen Xylometer konstruiert. 1788 entstand die sog. österr. Kameraltaxe.

Forstbotanischen Inhalts sind hauptsächlich die Schriften von: Duhamel de Monceau (1700 bis 1782; Traité des arbres 1755; la physique des arbres 1758); Enderlin, Gleditsch, Burgsdorf, Medicus, Zanthier, Däzel.

Das erste forstgeschichtliche Werk von Stisser erschien 1737.

Bergbaubeamte, Juristen, Kameralisten, Theologen, Mediziner haben neben Jägern und Förstern die forstliche Litteratur begründet und bis zum Ende des 18. Jahrh., (d. h. bis zur Gründung forstlicher Schulen) fortgeführt.

Nicht ohne Interesse ist der Ursprung der forstlichen Litteratur in der Schweiz, wo die Waldungen fast ausschließlich den Privaten und Gemeinden gehören. Dort schrieb 1765—68 die naturforschende Gesellschaft in Zürich verschiedene Preisfragen aus über die Nutzung des Stockholzes, die Saat, die Wartung und Pflege des Waldes. Die eingekommenen Arbeiten wurden zusammengestellt und als „Anleitung für die Landleute in Absicht auf das Ausstocken und die Pflanzung der Wälder" 1765 gedruckt. Der größte Teil dieser Anleitung besteht aus der Preisschrift des Heinrich Göttschi, Küfers und Forstbediensteten in Oberrieden am Zürchersee. Es wird über die vielen leeren Plätze in den Waldungen geklagt. In den Mittelwaldungen wird das Gewinnen des Stockholzes befürwortet, aber in der Form der Baumrodung und unter Verebnnng der Stocklöcher, der Gewinn betrage $^1/_6$ des Holzes; an steilen Hängen soll nicht ausgestockt werden. Bei Pflanzung ist der Standort zu berücksichtigen und Mischung von Holzarten anzustreben; wo Wasserweg und Flösserei nur den Absatz von Brennholz ermöglichen, ist die Buche dem Tannenholz vorzuziehen. In 130 Jahren kann man Sägbäume und Schiffstannen erziehen; zu Brennholz von Erlen sind nur 40 Jahre nötig. Gesäet sollte nur auf geackertem Boden werden. Junge Kulturen sind bis zum 10. Jahr von Sträuchern und Dornen zu reinigen. Die „Erdünnerung" darf nicht zu viel wegnehmen, weil das Holz sonst nicht in die Höhe wächst und nicht schlank wird; erstmals je nach dem Boden im 15. oder 20. Jahr; die nutzbarsten, die starkes Holz geben, sind stehen zu lassen. Dabei ist das Holz aufzuschneiteln; der Tannenwald im 30. Jahr bis 7 m hoch, die Äste sind hart am Baume weg-

zunehmen, unten einzuhauen. Die Buche kann schon im 30. Jahr so erdünnert werden, daß nichts stehen bleibt, als was zu großen Bäumen heranwachsen soll; ebenso der Föhrenwald im 40. Jahr. Der Umtrieb im Unterholz beträgt 30—40 Jahre, bei Buchen 100, bei Tannen 140—150 Jahre aber nur auf gutem Boden. Brennholzzucht bringt für den Waldeigentümer den geringsten Vorteil, Nutzholzzucht ist namentlich in vom Absatzort entfernten Waldungen einzuführen u. s. w.

Göttschis Preisschrift gehört zum bedeutendsten, was im vorigen Jahrh. geschrieben worden; in ökonomischer Beziehung übertrifft sie alle Werke der damaligen Zeit und die technischen Ausführungen geben von einer sehr intensiven Wirtschaft Zeugnis.

Von viel geringerem Wert ist die 1768 in Bern anonym erschienene (vom Landvogt von Tscharner verfaßte) „Anleitung zum Forstbau zum Gebrauche des Landvolks in der Schweiz."

Das Ende des 18. und der Anfang des 19. Jahrhunderts bildet einen Wendepunkt in der G. der Forstwissenschaft. Während den oben genannten Schriftstellern die technische Kenntnis des Forstwesens, den schriftstellernden Jägern und Forstleuten dagegen die höhere Bildung des Gymnasiums und der Universität fehlte, haben am Ende des Jahrhunderts Heinrich Cotta und Georg Ludwig Hartig in beiden Richtungen sich ausgebildet und durch diese Studien den Grund zu ihren nachmals so einflußreich gewordenen Schriften gelegt. Hartig faßte das ganze damalige Wissen in seiner Anweisung zur Holzzucht zusammen, machte schon 1794 Versuche über die Brennkraft der Holzarten, gab 1795 seine Anweisung zur Taxation der Forsten heraus. Spätere praktische Wirksamkeit führte ihn zur Bearbeitung von Verwaltungsfragen. Das ganze forstliche Wissen stellte er in seinem Lehrbuch für Förster (1808) zusammen. Auch über Waldwertrechnung und über die Jagd schrieb er einige Werke. Im ganzen hat er das Gebiet des Waldbaus am meisten bevorzugt.

Cotta hat zunächst (1804) die Wirtschaftseinrichtung und später (1818) den Waldbau zum Gegenstand seiner Schriften gewählt, endlich die ganze Forstwissenschaft im Zusammenhang dargestellt. Seine Werke haben fast denselben Erfolg gehabt wie die Hartigs, einen Erfolg, wie sonst kein Autor ihn errungen. Der Grund liegt in der wissenschaftlichen, klaren Darstellung sowohl, als namentlich in der zugleich praktischen Haltung derselben, zwei Vorzüge, die eben nur durch die Verbindung der Thätigkeit des Lehrers und des Praktikers zu erlangen sind.

Hundeshagen hat fast zu gleicher Zeit mit Hartig und Cotta hauptsächlich den systematischen Teil der Forstwissenschaft mit scharfer Logik behandelt und zuerst neben der Technik die Ökonomik (Statik) des Betriebs scharfsinnigen Untersuchungen unterworfen.

König hat neben Hoßfeld den mathematischen und auch den statischen Teil der Forstwissenschaft bedeutend erweitert und vertieft, während von Pfeil die nationalökonomische Stellung der Forstwirtschaft, die Forstpolizei, die Servituten erstmals eingehende Behandlung erfuhren. Daneben bearbeitete Pfeil in zahlreichen, oft aufgelegten Werken das ganze Gebiet der Forstwissenschaft. Insbesondere schrieb er auch eine Forstgeschichte Preußens und einige Schriften über die Jagd. Die Wirksamkeit Pfeils als Schriftsteller und namentlich auch als Lehrer reicht bis 1859 (Hartig starb 1837, Cotta 1844). Zu wenig geschätzt ist Karl Heyer, der in wissenschaftlicher Bildung, Klarheit und logischer Systematik der Darstellung den vorhin genannten Autoren mindestens gleichsteht und in Tiefe der Auffassung des statischen Teils der Forstwissenschaft nur von Hundeshagen erreicht, vielleicht übertroffen wird. Seine weniger populäre Schreibweise haben die Verbreitung seiner Schriften in den Kreisen der Praktiker beeinträchtigt; als Lehrbücher sind sie unübertroffen.

Die eben genannten Autoren waren alle zugleich Lehrer und haben als solche auf die heutige Wirtschaft und Wissenschaft nachhaltigen Einfluß geübt, denn die meisten Praktiker wie die meisten Lehrer zählen zu ihren Schülern. Die wichtigsten Schriften von Cotta, Hartig, König, Heyer, sind im wesentlichen von den neuen Herausgebern derselben unverändert gelassen worden.

Auch über Gebirgsforstwirtschaft erschienen im Anfang des 19. Jahrh. die ersten Schriften von Zschokke, denen die weit bedeutenderen von Kasthofer und später von Zötl folgten.

Neben den encyklopädischen Werken über die ganze Forstwissenschaft erschienen seit Hartigs und Cottas Vorgang immer mehr Monographieen, so 1795 von Witzleben über Rotbuchenwaldungen, 1802 von Späth über Durchforstungen. Da aber die meisten Werke zugleich oder vorherrschend Lehrbücher waren und sein wollten, so ist der Stoff in der Regel auf eine ganze Disziplin (Waldbau, Forsteinrichtung, Forstbenutzung, Forstschutz, Waldwertberechnung 2c.) ausgedehnt. Die wissenschaftlichen Detailarbeiten sind fast ausschließlich in den Zeitschriften niedergelegt.

Neue Bahnen der Forschung betraten die forstlichen Versuchsanstalten. Diese wurden zum Zwecke der Untersuchungen, die über ganze Länder ausgedehnt werden müssen, hauptsächlich auf einen Aufruf von Baur hin, 1871 und in den folgenden Jahren gegründet und mit den forstlichen Lehranstalten in Preußen (Eberswalde), Bayern (München), Sachsen, Württemberg, Baden, Hessen, Thüringen, Österreich, Schweiz vereinigt, während sie in Elsaß-Lothringen und Braunschweig mit den forstlichen Centralstellen verbunden sind. Ihre Publikationen befassen sich namentlich mit den Ertragstafeln. Erschienen sind Kiefernertragstafeln für Deutschland, für Hessen; Buchen-, Fichten-Weißtannenertragstafeln für Württemberg, Fichten- und Kiefernertragstafeln für Sachsen. Privatarbeiten sind die Lokalertragstafeln für die Buche in den Stadtwaldungen von Zürich und für Lich in Hessen.

Seit 1868 sind in Deutschland, der Schweiz, Österreich, Frankreich, Schweden forstliche meteorologische Stationen errichtet.

Die im Anfange des Jahrhunderts in einzelnen Staaten, seit 1848 allgemein eingeführten konstitutionellen Staatsverfassungen räumen dem Volke eine mehr oder weniger ausgedehnte Mitwirkung bei der Staatsverwaltung und Gesetzgebung ein. Diese politische Einrichtung hat zurfolge, daß forstliche Angelegenheiten von den Volksvertretungen behandelt und forstliche Gesetze von denselben beraten und beschlossen werden. In Bezug auf

den Staatswaldbesitz äußert sich der Einfluß der Volksvertretung dadurch, daß diese auf die Grundsätze der Verwaltung und Benutzung, die Ausdehnung oder Veräußerung der Staatswaldungen, die Organisation des Dienstes, die Ausbildung des Personals u. s. w., nicht selten entscheidenden Einfluß übt.

Inbetreff der neuesten Entwicklung und des gegenwärtigen Standes des Forstwesens und der Forstwissenschaft muß auf die einzelnen Artikel (Organisation, Unterricht, Gesetzgebung, Waldbau, Waldwertberechnung 2c.) verwiesen werden.

Die wichtigsten älteren und eingegangenen Zeitschriften sind folgende: Allgemeines ökonomisches Forstmagazin von Stahl (1763—69); Forst-Archiv von Moser, fortgesetzt von Gatterer (1788—1805); Kritische Blätter von Pfeil, fortgesetzt von Nördlinger (1823—1870). Neue Jahrbücher der Forstkunde von Wedekind (1828—1857). Gegenwärtig erscheinen: Allgemeine Forst- und Jagdzeitung (seit 1825); Tharander forstliches Jahrbuch (seit 1842); Österreichische Vierteljahrsschrift (seit 1851); Schweizerische Zeitschrift für das Forstwesen (seit 1852); Forstwissenschaftliches Centralblatt, (früher Monatsschrift für Forst- und Jagdwesen) (seit 1857); Forstliche Blätter (seit 1861); der praktische Forstwirt für die Schweiz (seit 1861; Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen (seit 1869) Centralblatt für das gesamte Forstwesen (seit 1875); Österreichische Forstzeitung (wöchentlich seit 1883). Seit 1875 wird jährlich die „Chronik des deutschen Forstwesens“ und seit 1879 ein „Jahresbericht über die Leistungen und Fortschritte in der Forstwirtschaft“ herausgegeben.

Seit 1837 finden jährliche Versammlungen der deutschen Forstwirte, seit 1843 der schweizerischen, seit 1851 der österreichischen statt. Die Verhandlungen, sowie diejenigen der Lokalvereine, werden gewöhnlich separat gedruckt in den Buchhandel gegeben. — Litt.: Bernhardt, Geschichte des Waldeigentums, der Waldwirtschaft und Forstwissenschaft. 1872—75. Roth, Geschichte des Forst- und Jagdwesens in Deutschland. 1879. Schwappach, Handbuch der Forst- und Jagdgeschichte Deutschlands. 1885—87. Heß, Lebensbilder hervorragender Forstmänner 2c. 1885. (Bl.)

Geschildet, Geschildert, 1. ausgewachsene mit dem braunen Brustflecke versehene Rebhühner; 2. auf den Blättern mit einer harzigen Kruste bedecktes Schwarzwild. (C.)

Geschlossene Fährte, zusammengedrängte Stellung der Schalen in der F. des vertraut ziehenden Hochwildes. (C.)

Geschmeiß. Kot des Raubgeflügels. (C.)

Geschosse sind stärkere, das Laufinnere vollständig ausfüllende Projektile, welche gegenwärtig fast nur noch mittelst gezogener Läufe abgefeuert werden. Früher, d. h. zur Zeit der Vorderlader hatten dieselben bei Jagd-, Scheiben- und Kriegswaffen so ziemlich allgemein eine kugelförmige Gestalt, daher auch der heute noch vielfach für G. überhaupt gebrauchte Ausdruck „Kugeln“; doch wurden auch schon Ende des vorigen und anfangs des jetzigen Jahrhunderts mehr oder weniger spitz gestaltete G. angewandt.

Gegenwärtig, unter der Herrschaft der Hinterlader, haben die G. allgemein eine längliche Form, Langblei (Fig. 173a) mit einem cylindrisch geformten Hinterteile und konisch verjüngter Spitze. Der cylindrische Teil ist etwas dicker als die Bohrung, so daß er beim Durchfliegen des Laufes sich in die Züge einpressen muß, wodurch das Langgeschoß infolge des Anlegens einer verhältnismäßig großen Fläche eine viel sicherere Führung erhält als die Rundkugel, welche das Laufinnere nur in einer schmalen Zone berührt. Das Eintreten in die Züge wird erleichtert, durch die vielfach angebrachten flachen, das G. rings umziehenden Vertiefungen, sog. Ringe (rr Fig. 173 a), welche dem ausweichenden Blei Raum gewähren und außerdem den Schwerpunkt mehr nach der Spitze verlegen, wodurch die Sicherheit des Fluges gewinnt. Den letzteren Zweck hat auch eine vielfach bei G. an der Basis angebrachte Aushöhlung (m Fig. 173 a), welche überdies durch Expansion ein festeres Einpressen in die Züge bewirken soll.

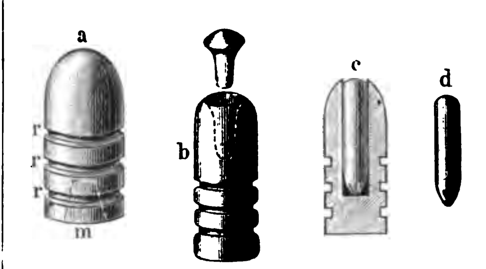


Fig. 173. Geschosse.

Die äußere Form der G., deren Länge, Durchmesser, Art der Verjüngung, Zahl und Tiefe der Ringe 2c. wechselt außerordentlich. Für den Jagdbetrieb kommt hauptsächlich der Durchmesser in Betracht und werden in neuerer Zeit die stärkeren Kaliber über 10 mm mehr bevorzugt, da sie einen kräftiger schweißenden Anschuß geben und so die Nachsuche erleichtern. Um auch mit schwächeren Kalibern größere Anschußwunden mit reichlicherem Schweiß zu erhalten, werden G. empfohlen, die beim Aufschlagen sich stauchen, sog. Expansionsg. Dieselben sind in folgender Weise hergestellt: In einer Höhlung an der Spitze des G. ist ein konischer Bleistöpsel genau eingepaßt, welcher beim Aufschlagen das G. um so sicherer auseinandertreibt, als dasselbe in vier Teile gespalten und dann wieder zusammengepreßt worden war (Fig. 173 b); oder es wird in die Höhlung ein hohler vorn geschlossener nach hinten offener Cylinder eines härteren Metalles (Kupfer) festschließend eingesteckt (Fig. 173 c d); auch wird die Höhlung mit Wachs ausgegossen. Das Urteil über die Expansionsg. ist wechselnd und mag ein Teil des Mißerfolges darin zu suchen sein, daß die Expansion beim Aufschlagen auf Weichteile nur dann erfolgt, wenn das G. eine sehr bedeutende Anfangsgeschwindigkeit hat. Eine früher öfter benutzte Form von Expansionsg. waren die sog. Platzkugeln, d. h. Rundkugeln, welche durch einen Einsatz in der Gießform in vier Segmente getrennt und dann wieder zusammengepreßt wurden.

Es giebt auch G., die mit Pulver gefüllt und mit Zündvorrichtung versehen sind, so daß sie beim Aufschlagen auf ein festes Hindernis wie Granaten explodieren, daher Explosionsg. genannt.

Dieselben werden hauptsächlich bei der Jagd

auf große reißende Tiere, Elefanten zc., benutzt, während die große Zerstörung, welche sie an dem Wildpret von eßbarem Wilde anrichten, deren Anwendung bei uns ausschließt.

Zur Herstellung von G. dient fast ausschließlich weiches, möglichst reines Blei und werden dieselben entweder in geeigneten Formen durch Einfüllen des flüssigen Metalles gegossen oder bei der Fabrikation im großen mittelst starker Maschinen in kaltem Zustande gepreßt. Nur selten wird durch Zusatz von Zinn eine größere Härte der G. zu erzielen gesucht. (E.)

Geschröt, s. v. w. Geilen.

Gespalten heißt ein Pflanzenteil, dessen Einschnitte bis zur Mitte reichen. (P.)

Gesperr, junge aus einem Gelege ausgefallene Fasanen. (E.)

Geständе, Horst der Reiher und Falken. (E.)

Gestänge, veraltete Benennung für Geweihe. (E.)

Gestelle, s. Schneiße.

Gestör, s. Flößen des Holzes.

Gestörflößerei, s. Flößen des Holzes.

Gestricke, s. Flößen des Holzes.

Gestüber, Ausleerung des edlen zur niederen Jagd gehörigen Federwildes. (E.)

Geteilt heißt ein Pflanzenteil, dessen Einschnitte fast bis zum Grunde reichen. (P.)

Gewässer. Der Einfluß des Waldes auf den Wasserreichtum, sowie den niedrigsten und höchsten Stand, das sog. Regime der Quellen, Bäche und Flüsse ist sehr schwierig zu konstatieren, da der Wasserstand von einer Mehrzahl von Faktoren beeinflußt ist, die sich der genauen Kenntnis entziehen. Der geologische Bau, die Zerklüftung des Gesteins, das Streichen und der Neigungsgrad der Schichten, der Wechsel zwischen durchlassenden und undurchlassenden Ablagerungen, die Bearbeitung des Bodens, die Wärme- und Verdunstungsmenge, endlich der Bedarf der Vegetation an Transpirationswasser verändern die von der jährlichen Niederschlagsmenge den Quellen oder den Bächen und Flüssen zuströmende Wassermenge in noch ganz unerforschtem Grade. Dazu kommt, daß die Niederschläge jährlich sehr bedeutende Schwankungen, und räumlich je nach der Bodenkonfiguration sehr erhebliche Abweichungen zeigen. Die da und dort angestellten Messungen über die Wassermassen der Quellen und Flüsse sind noch nicht ausreichend, um auch nur die Bewegung des Wasserstandes und ihren Zusammenhang mit den Niederschlägen mit genügender Sicherheit erkennen zu lassen, weil die einflußreichen Faktoren nicht isoliert wurden oder nicht isoliert werden können. Bis die in neuerer Zeit mehr und mehr in Aufnahme gekommenen hydrographischen Untersuchungen zu genaueren Resultaten geführt haben werden, bis namentlich zuverlässige Messungen an die Stelle der Vermutungen und Meinungen getreten sind, wird die Frage nicht entscheidend sich beantworten lassen. Was auf Grund der bisherigen Beobachtung sich ergiebt, soll kurz zusammengefaßt werden.

Ob auf bewaldetem Boden mehr Niederschläge fallen, als auf unbewaldetem, ist nicht ermittelt; für die vorliegende Frage ist die jedenfalls nur kleine Differenz nicht von Bedeutung, weil die Einwirkung des Kronendaches im Walde sehr große und innerhalb weiter Grenzen sich bewegende Veränderungen in der an den Boden gelangenden Menge der Niederschläge hervorbringt. Je nach Holzart, Alter und Schluß der Bestände und je nach der Jahreszeit (belaubte und nicht belaubte Bäume, Regen oder Schnee) werden 5—80% des gesamten Niederschlags von den Baumkronen aufgenommen. Ein Teil (2—8%) fließt am Stamme noch herab, ein anderer wird vom Winde zu Boden geschüttelt. Gleichwohl werden im großen Durchschnitt rund 25% der Niederschlagsmenge von den Baumkronen zurückgehalten. Von dem an den Boden gelangenden Teil verdunsten im Walde dagegen etwa 50% weniger, als im freien Felde, so daß zum Einsickern in den Boden im Walde etwa dieselbe Wassermenge übrig bleibt, wie auf unbewaldetem Boden. Die im Walde fast immer vorhandene Decke von Nadeln, Laub, Moos zc. hält einen Teil des Wassers zurück, der zwischen 1—6% der jeweiligen Niederschlagsmenge schwankt. Da diese Decke die oberste Bodenschicht etwas locker erhält, so dringt in den streubedeckten Boden von den jährlichen Niederschlägen mehr ein, als in den an sich festeren, unbedeckten Waldboden; auch schützt die Streudecke den Boden vor stärkerer Verdunstung. Da sie aber bei dichter Lagerung die feineren Niederschläge vom Boden abhält, und auch bei stärkeren Regenfällen für das Wasser schwer durchdringbar ist, so wird im Walde die obere Bodenschichte nicht viel wasserreicher sein können, als im nicht bewaldeten Boden. Von dem im Boden vorhandenen Wasser beanspruchen die Bäume ein seiner Größe nach noch nicht bekanntes Quantum als Vegetationswasser; diese Menge wird bei den länger vegetierenden Bäumen wohl kaum geringer sein, als bei den nur wenige Monate von der Aussaat bis zur Ernte verdunstenden Acker- und Wiesenpflanzen.

Es wird daher unter sonst gleichen Verhältnissen das für die Quellenspeisung übrigbleibende Wasserquantum inner- und außerhalb des Waldes kaum verschieden sein.

Da der niedrigste Wasserstand der Bäche und Flüsse von der Wassermenge der Quellen abhängt, so wird daher der Einfluß des Waldes auf die niedrigsten Wasserstände nur höchst unbedeutend sein können.

Anders verhält es sich mit den höchsten Wasserständen oder mit dem Einfluß des Waldes auf die Überschwemmungen. Diese entstehen durch rasches Schmelzen des Schnees im Vorwinter und im Frühlinge, oder aber infolge heftiger Regengüsse, da in beiden Fällen große Wassermengen plötzlich in die Bäche und Flüsse gelangen. Es sind oft nur wenige Stunden, während denen die eigentliche und gefährliche Hochflut andauert. Je länger der Zeitraum ist, auf welchen sich der Wasserabfluß verteilt, um so geringer wird die Gefahr einer Überschwemmung sein. Nun schmilzt im Waldesschatten die an sich schon geringere Menge des Schnees später als im Freiland und das im Walde abfließende Wasser kann sich infolge der mechanischen Hindernisse, welche Blätter, Nadeln, Moos, kleine Äste, Baumwurzeln zc. bilden, nicht so schnell bewegen, wie auf unbewaldetem Terrain, es wird also das Wasser aus dem Walde später im Flusse anlangen, als dasjenige vom offenen Lande. Die aus dem letzteren stammende Wassermenge kann schon abgeflossen sein

und so eine Überschwemmung unterbleiben. (Allerdings kann dieses aus dem Walde später einströmende Wasser wiederum mit einer Hochflutwelle aus dem entfernter liegenden oberen Flußgebiete zusammentreffen und deren Wirkung verstärken; es darf eben der Wald nicht allein bei Regelung der Flußverhältnisse in Betracht gezogen werden.) Bei Überschwemmungen infolge starker Regengüsse hält der Wald einen bei heftigen Niederschlägen allerdings verschwindend kleinen Teil des Wassers in den Baumkronen zurück, vermindert insbesondere durch das Bedecken des Bodens am Hange die Abflußgeschwindigkeit und Stoßkraft des Wassers, dadurch auch das bei Überschwemmungen besonders gefährliche Abschwemmen des Bodens, die Anfüllung der Flußbeete mit Schuttmaterial, die Stauung der Wassermassen und die Verschüttung des Kulturlandes.

Da im Gebirge die Niederschläge heftiger, die Steilheit der Hänge größer ist, als im Hügel- und Flachlande, so ist die Wirkung des Waldes gegen Regengüsse im Gebirge von größerer Wichtigkeit, als im Flachlande. Dagegen ist umgekehrt beim Schmelzen des Schnees der Wald im Hügel- und Flachlande von größerer Bedeutung, weil bei den geringen Höhen- und Temperaturdifferenzen das Schmelzen über weite Gebiete hin gleichzeitig eintritt, was im Gebirge mit seinen verschiedenen Erhebungen und Expositionen nicht der Fall ist.

Daß die Wassermengen der Flüsse in historischer Zeit sich dauernd vermindert hätten, ist nicht erwiesen, noch weniger die Behauptung, daß dies von der weitgehenden Waldrodung herrühre. (Bl.)

Gewässer, fließende, trennen den Zusammenhang eines Jagdbezirkes nicht, so wenig, wie Wege oder Eisenbahnen. So nach § 2 des preuß. Jagdges. von 1850, Art. 2 des bayr. Jagdges. von 1850, Art. 5 des sächs. Jagdgesetzes von 1864. Größere stehende G. dagegen bilden vielfach eigene Jagdbezirke (s. Jagdrecht). (F.)

Gewebe ist jede Verbindung von Zellen, welche von gemeinsamem Wachstum beherrscht wird. In den Geweben des Pflanzenkörpers liegen die Zellen in der Weise nebeneinander, wie sie aus den aufeinander folgenden Zweiteilungen der Zellen hervorgehen; die zwei Nachbarzellen trennende Wand ist beiden gemeinsam, ursprünglich gleichartig, erfährt aber gewöhnlich eine nachträgliche Differenzierung derart, daß eine mittlere Schicht, die Mittellamelle, sichtbar wird. Ungleichmäßige Verdickungen der Zellwand korrespondieren auf den beiden Seiten der gemeinsamen Wand, wenn die beiden Nachbarzellen gleichartigen Charakter besitzen; sind sie aber ungleicher Art, so kann jede nicht bloß eigenartige Verdickungen erhalten, sondern auch durch selbstständiges Wachstum die ursprüngliche Anordnung verändern. — Als wesentlichste Gewebeformen des Pflanzenkörpers unterscheidet man: 1. das Zellengewebe, bestehend aus Zellen mit lebendem Protoplasmakörper; 2. das Sklerenchym (s. d.); 3. die Tracheen oder Gefäße (s. d.); 4. die Siebröhren (s. d.); 5. die Milchröhren (s. Milchsaft); 6. die Sekretbehälter, d. h. Behälter eigenartiger Stoffe, z. B. Öl, Harz, Schleim, Kristalle. (P.)

Gewehr, Gewerf, — mhd. gewer, Verteidigung, Waffe, Wehr — Eckzähne im Unterkiefer des Keilers. (C.)

Gewehre, s. Schießgewehre.

Gewehre (Feuerwaffen). Bezügl. deren Gebrauch bestehen folgende reichsgesetzliche Bestimmungen.

Mit Geldstrafe bis 150 *M.* oder Haft wird bestraft, R.-St.-G.-B. § 367:

8. wer ohne polizeiliche Erlaubnis an bewohnten oder von Menschen besuchten Orten Selbstgeschosse, Schlageisen oder Fußangeln legt oder an solchen Orten mit Feuerg. oder anderem Schießwerkzeug schießt.

9. Wer einem gesetzl. Verbot zuwider Stoß-, Hieb- oder Schußwaffen, welche in Stöcken oder Röhren oder ähnlicher Weise verborgen sind, feil hält oder mit sich führt.

Ferner nach R.-St.-G.-B. § 368, 7: mit Geld bis zu 60 M, oder Haft bis zu 14 Tagen wird bestraft, wer in gefährlicher Nähe von Gebäuden oder feuerfangenden Sachen mit Feuerg. schießt oder Feuerwerk abbrennt.

§ 295 des R.-St.-G.-B. spricht die Einziehung der bei unberechtigtem Jagen gebrauchten G. aus, s. Konfiskation.

Als besondere Bestimmungen über die bei Führung der Jagdg. zu beobachtenden Vorsichtsmaßregeln seien jene der bayrischen Verordnung von 1863 angeführt: § 16 derselben schreibt vor, daß Jagdg. bei Betreten öffentlicher Plätze, Straßen und Wege, sowie bei Treibjagden, wenn sich der Schütze andern Personen nähert, wohl versichert gehalten und mit aufwärts gerichteter Mündung getragen werden, verbietet, daß das angeschlagene G. bei Treibjagden in die Richtung der Schützen- und Treiberlinie gebracht, sowie bei Annäherung der letztern nach gegebenem Zeichen noch in den Bogen geschossen werde. (F.)

Geweih, s. Gehörn.

Geweihe. Die Frage, wem abgeworfene Stangen und G. von verendetem Wild (Fallwild) gehören, wird von den deutschen Jagdgesetzgebungen nicht in gleicher Weise beantwortet. Während dieselben von dem badischen Jagdges. von 1886 ausdrücklich als Eigentum des Jagdherrn erklärt sind, ebenso in Sachsen, ferner das württemb. J.-G. von 1855 deren Aneignung als strafbar erklärt, enthält das preußische und bayrische Jagdges. keinerlei Bestimmung bez. derselben und würden dieselben hier wohl als herrenlose Gegenstände zu betrachten sein, deren Aneignung nicht strafbar ist. (F.)

Geweihstuhl, s. Rosenstock.

Gewende, s. Himmelszeichen.

Gewerbsmäßiges Jagen wird mit Gefängnis nicht unter 3 Monaten bestraft (R.-St.-G.-B. § 294), s. Jagdvergehen. Der wesentliche Moment der Gewerbsmäßigkeit besteht darin, daß das Jagen nicht nur mehrfach verübt, sondern auch zum Zweck der Gewinnung eines Teiles oder des ganzen Lebensunterhaltes betrieben wird. (F.)

Gewicht, 1. provinz. s. v. w. Gehörn; 2. veralt. Benennung für ein besonders starkes Edelhirschgeweih. (C.)

Gewicht, absolutes. Man versteht darunter den Druck, welchen ein fester Körper vermöge der Anziehungskraft der Erde auf seine Unterlage ausübt. Man bezieht dasselbe auf den Druck, den 1 cbcm Wasser (bei + 4° C.) auf die Unterlage ausübt und nennt denselben ein Gramm. Die Ermittelung geschieht durch die Wage, und wenn man das spezifische G. eines konkreten Körpers kennt, auch durch Multiplikation seines Volumens (ausgedrückt in cbcm) mit dem spezifischen G.

Forstlich praktischen Wert besitzt die Kenntnis des a. G. des Holzes vorzüglich nur im waldtrockenen Zustande des letzteren, in welchem meist der Transport erfolgt. Für die schweren Holzarten kann man als durchschnittliches G. eines Festmeters 700 kg und für die leichten etwa 550 bis 650 kg annehmen. Im großen Verkehr und bei der Verzollung wird der fm mit 600 kg oder 6 Doppelcentner verrechnet. (G.)

Gewicht der Samen beträgt im lufttrockenen Zustande

bei Eiche	pro	hl	durchschn.	75	kg
„ Buche	„	„	„	45	„
„ Ahorn mit Flügel	„	„	„	14	„
„ Esche „ „	„	„	„	15	„
„ Ulme „ „	„	„	„	5—6	„
„ Hainbuche, rein	„	„	„	50	„
„ Birke, „	„	„	„	8—10	„
„ Erle, rein „	„	„	„	30	„
„ Kiefer ohne Flügel	„	„	„	50	„
„ Fichte „ „	„	„	„	56	„
„ Lärche „ „	„	„	„	40	„
„ Tanne „ „	„	„	„	35	„
„ Schwarzkiefer	„	„	„	56	„

Diese Zahlen erfahren indessen mehr oder weniger Abweichungen je nach dem Trockenheitsgrade und der größeren oder geringeren Reinheit von Flügelfragmenten, Schuppen- und Holzteilen. (G.)

Gewicht, spezifisches, des Holzes. Man versteht darunter das Verhältnis, in welchem das Gewicht eines gemessenen Volumens Holz zum Gewicht des gleichen Volumens Wasser (bei + 4 C) steht. Es wird gefunden, wenn das absolute G. eines beliebigen Stückes Holz (ausgedrückt in Gramm) durch sein Volumen (ausgedrückt in Kubikcentimeter) dividiert wird.

Der Unterschied in sp. G. der verschiedenen Holzarten wird bedingt durch die größere oder geringere Menge fester Substanz, welche beim anatomischen Bau zur Verwendung gelangt, dann durch die in den Hohlräumen des Holzes enthaltenen übrigen wägbaren Stoffe wie Wasser, Harz &c. Da die feste Substanz vorzüglich in der Herbstholzzone des Jahrringes vertreten ist, so ist für die Beurteilung des sp. G. eines Holzes das Verhältnis der Breite dieser Herbstholz-Entwickelung zur Breite der Frühjahrszone ganz wesentlich maßgebend. Indessen hat die Erfahrung ergeben, daß im allgemeinen bei den Nadelhölzern das höhere sp. G. mehr mit engem Jahrringbau und bei den ringporigen Hölzern mehr mit breitringigem Bau verbunden ist. Doch hat dieser Satz nur Gültigkeit bei mittleren Jahrringbreiten zwischen 1 und 6 mm. Bei den zerstreut porigen Hölzern ist ein Schluß aus der Jahrringbreite auf das sp. G. unzulässig.

Was den Unterschied der einzelnen Baumteile betrifft, so ist Wurzelholz leichter, Astholz meist schwerer als das betr. Schaftholz. Kernholz ist bei Kernholzbäumen schwerer, bei Splintholzbäumen leichter als Splintholz, Reifholzbäume zeigen zwischen Kern und Splint wenig Unterschied. Bei im Schluß erwachsenen Bäumen ist in der Regel der untere Schaftteil schwerer, als der obere.

Unter den vielen Faktoren, welche sich auf das sp. G. von Einfluß erweisen, spielt der Wassergehalt eine Hauptrolle; für wissenschaftliche Versuche wird meist der absolut trockene Zustand vorausgesetzt; für den praktischen Gebrauch der lufttrockene (mit noch 10—15% Wassergehalt). Die nachfolgenden Angaben über das sp. G. beziehen sich auf diesen lufttrockenen Zustand und geben den mittleren Durchschnitt für die einzelnen Holzarten, sowie die Grenzen aus einer großen Zahl von speziellen Ermittelungen:

	Mittel	Grenzen
Zerreiche	0,85	0,83—0,87
Eibe	0,84	0,74—0,94
Legföhre	0,83	0,72—0,94
Elsbeer	0,80	0,67—0,89
Stieleiche	0,76	0,54—1,05
Esche	0,75	0,57—0,94
Traubeneiche	0,74	0,53 - 0,96
Weißbuche	0,74	0,62—0,82
Akazie	0,73	0,58—0,85
Rotbuche	0,71	0,66—0,83
Ulme	0,69	0,56—0,82
Feldahorn	0,69	0,61—0,74
Edelkastanie	0,66	0,60—0,72
Bergahorn	0,66	0,53—0,79
Birke	0,65	0,51—0,77
Lärche	0,59	0,44—0,80
Schwarzerle	0,54	0,42—0,64
Salweide	0,53	0,43—0,63
Kiefer, gem.	0,52	0,31—0,74
Aspe	0,51	0,43—0,57
Schwarzkiefer	0,51	0,38—0,76
Weißerle	0,49	0,43—0,55
Silberpappel	0,48	0,40—0,57
Tanne	0,47	0,37—0,60
Linde	0,45	0,32—0,59
Fichte	0,45	0,35—0,60
Zürbelkiefer	0,44	0,40—0,45
Weymouthskiefer	0,39	0,31—0,56

(G.)

Gewohnheitsfrevel ist nach Art. 104 des bayr. Forstges. v. 1852 wiederholter Frevel einer wegen Rückfalles schon 3 mal zur Haft verurteilten Person binnen Jahresfrist nach der letzten Verurteilung. Derselbe wird als Vergehen mit Gefängnis von 1—6 Monaten bestraft.

Gewohnheits- oder gewerbsmäßige Hehlerei wird nach dem bad. F.-St.-G. von 1879 Art. 8 mit Gefängnis bis zu 6 Monaten, beim Rückfall mit Gefängnis bis zu 2 Jahren bestraft. (F.)

Gewölle heißt der im Magen zu Ballen geformte unverdauliche Teil der Nahrung, den viele Vögel durch den Schnabel auswerfen. Weil dieser Auswurf bei den Eulen, welche bestimmte Ruheplätze längere Zeit einzunehmen pflegen, am bekanntesten ist und hier meist nur aus Mause- bez. Spitzmaushaaren („Wolle") mit eingebetteten Knochen besteht, so ist hiernach die allgemeine Benennung „Gewölle" entstanden. Die Kenntnis dieser Gewölle ist gar oft zur Bestimmung der Nahrung der betreffenden Vogelart von größter Wichtigkeit. Nicht allein die meisten Raubvögel, sondern auch insektenfressende Vögel, als Fliegenfänger, Sylvien, Nachtigallen, Würger, Kukuk, Eisvogel, Krähen, Drosseln, Störche u. s. w. werfen sehr charakteristische Gewölle aus. Die Drosseln verbreiten durch ihre aus den Kernen und ledrigen Schalen mancher Beeren bestehenden Gewölle die betreffenden Pflanzen. (A.)

Gewölle, vom Raubgeflügel ausgebrochene unverdauliche Fraßteile. (C.)

Gezähnt (dentat) heißt ein Pflanzenteil, dessen

Rand mit spitzen, gerade abstehenden Vorsprüngen versehen ist (Fig. 172 b), so z. B. Blatt der Hainbuche. (P.)

Gift. Die bayr. Verordnung über Ausübung der Jagd von 1863 bestimmt in § 14, daß vergiftete Köder zum Jagdbetrieb nicht angewendet werden dürfen. Anderwärts werden solche zur Vertilgung der Füchse bekanntlich vielfach benutzt. (F.)

Ginkgo biloba (Salisburya adiantifolia), Baum der Familie der Taxaceae unter den Nadelhölzern, in China und Japan, sowie bei uns als Zierbaum kultiviert, mit sommergrünen, dichotomisch generten und gelappten Blättern, freiem Samen mit fleischiger, orangeroter Außenschicht und harter Innenschale. (P.)

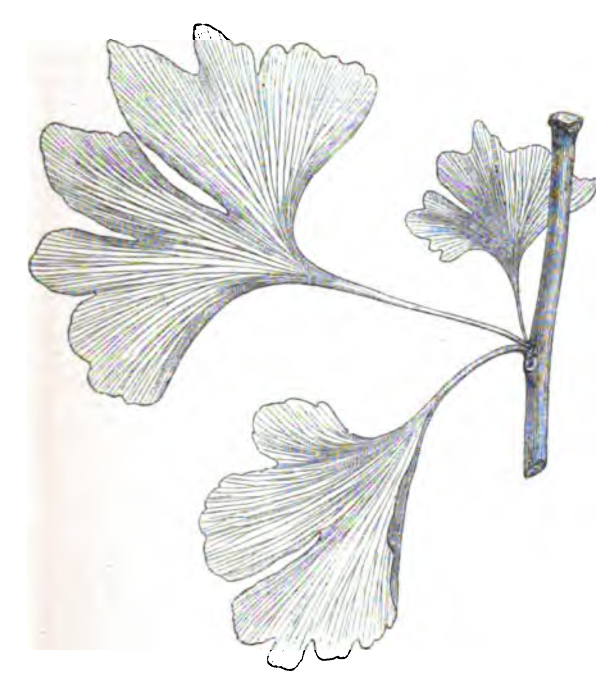


Fig. 174. Zweig von Ginkgo biloba.

Ginster, s. Genista.

Gipfeldürre ist eine durch Verminderung des Wasser- und Nährstoffgehaltes des Bodens bedingte Erkrankung, bei welcher die unter günstigeren Verhältnissen erwachsenen oberen Baumteile durch ungenügende Ernährung dem Tode verfallen. (P.)

Gipfelfeuer. Fast jeder Waldbrand pflegt als Bodenfeuer zu beginnen, den Bodenüberzug samt den etwa in demselben steckenden Pflanzen in den Schlägen verzehrend. Schließen sich nun an diese Schläge im Nadelholzwalde, namentlich bei Kiefern, Dickungen und Junghölzer, an, so ergreift das allmählich mächtiger gewordene Feuer auch diese, wird zum G.- oder Kronenfeuer, das bei großer Ausdehnung, Begünstigung durch Wind auch in die Wipfel älterer Bestände sich fortsetzt. Alle von einem G. heimgesuchten Bestände sind verloren, es bleiben nur die angekohlten Stämme und Stangen zurück, während Nadeln und schwächere Äste, verbrennen. Bez. der Löschung s. Waldbrand. (F.)

Gitterrost, s. Gymnosporangium.

Gleditsch, Johann Gottlieb, Dr., geb. 5. Febr. 1714 in Leipzig, wurde nach medizinischen und botanischen Studien 1746 Direktor des botanischen Gartens in Berlin und übernahm 1770 forstliche und forstbotanische Vorlesungen an der Forstlehranstalt in Berlin, wo er 5. Okt. 1786 starb. Er schrieb neben botanischen Werken: Systematische Einleitung in die neuere aus ihren eigentümlichen physikalisch-ökonomischen Gründen hergeleitete Forstwissenschaft. 1775. (Bl.)

Gleditschia, Baumgattung aus der Familie der Caesalpiniaceae, wovon G. triacanthos aus Nordamerika häufig, G. sinensis aus China seltener bei uns kultiviert; die Blätter sind bald einfach-, bald doppelt-paarig gefiedert, die Zweige und der Stamm mit starken, meist selbst verzweigten Zweigdornen bewehrt; die grünlichen Blüten stehen in Trauben; die hülsenförmige große glatte Frucht springt nicht auf, sondern ist zwischen den Samen mit einem trockenen schwammigen Gewebe erfüllt. (P.)

Glaserholz, Rahmholz, Glaserstäbe; für die solideren Fenster- ꝛc. Rahmen wird nur gutspaltiges astfreies Eichenspaltholz, vielfach auch Eichenschnittholz verwendet; für Winter-, Vor- und geringere Fenster auch harzreiches Kiefern- und Lärchenschnittholz. (G.)

Glimmerschiefer ist ein ausgezeichnet schiefriges Gemenge von Glimmer und Quarz von sehr wechselndem Mengenverhältnisse; tritt der Glimmer sehr zurück, so heißt das Gestein Quarzschiefer. Der Glimmer ist meist Kaliglimmer, zuweilen aber auch Magnesiaglimmer und bildet den verwitterbaren, daher bodenbildenden Bestandteil dieses Gesteins, dessen Zersetzungsprodukte nur beim Vorherrschen des Glimmers einen meist lockeren, sandigen Lehmboden mit zahlreichen Schieferblättchen bilden, während Quarzschiefer zu den unfruchtbarsten, am schwersten verwitternden Gesteinen gehört. Übergänge in Gneiß und Hornblendeschiefer kommen häufig vor, wie auch quarzreiche und glimmerreiche Lagen zuweilen abwechselnde Bänke bilden (sog. Lageng.). (W.)

Glühkorn, eine aus selbstleuchtender Masse hergestellte Vorrichtung, welche auf der Schiene der Jagdgewehre leicht befestigt werden kann und einen sicheren Schuß noch bei starker Dämmerung ermöglicht.. Vor dem Gebrauche muß dasselbe einige Stunden dem Lichte ausgesetzt werden. Gerühmt wird die patentierte Nachtvisierung des Civil-Ingenieurs M. Egells in Berlin. (E.)

Gneiß ist ein Gemenge aus Orthoklas, Quarz und Glimmer von schieferiger Struktur, welch letztere durch parallele Lagerung der tafelartigen Glimmerkristalle und flache Streckung der übrigen Gemengteile bewirkt ist. Durch Fehlen eines der Hauptbestandteile oder Hinzutritt accessorischer B. entstehen Übergangsformen zu Glimmerschiefer,

Hornblendeschiefer, sowie durch Fehlen der Schieferung sich Granitübergänge bilden. Je nach dem Vorherrschen des Feldspates oder Quarzes ist die chemische Zusammensetzung des Gesteines verschieden und es schwankt der Kieselsäuregehalt von 66% bis 76%. Je feldspatreicher die G. sind, desto leichter verwittern sie wie der Granit zu einem lehmigen Sandboden von lockerer Beschaffenheit, der kalireich aber meist kalkarm ist; die quarzreichen G. zersetzen sich sehr schwer und nähern sich in dieser Hinsicht den Glimmerschiefern. (W.)

Gnetaceen, eine den Koniferen verwandte, ebenfalls den Gymnospermen zugehörige Pflanzenklasse, deren Blüten schon perigonartige Umhüllungen besitzen; der Habitus der hierher gehörigen Gattungen ist sehr verschieden; in Europa ist nur Ephedra (s. d.) vertreten. (P.)

Götterbaum, s. Ailantus.

Gonidien heißen solche ungeschlechtliche Fortpflanzungszellen, Sporen, der Kryptogamen, welche nicht zum geschlechtlichen Entwickelungsgang gehören, sondern neben demselben auftreten und gewöhnlich eine rasche Vermehrung der Individuenzahl bedingen, so z. B. die Sporen der Schimmelpilze, die Uredo- und Teleutosporen der Rostpilze. (P.)

Graben, s. Weggräben.

Gräben werden im Wald zu den verschiedensten Zwecken hergestellt nnd unterscheidet man:

Schutz- und Schonungs- (Hege-) G., zum Schutze von Schlägen und Kulturen gegen Weidevieh, Fuhrwerke.

Grenzg., zur Sicherung der Waldgrenzen.

Entwässerungsg., zur Ableitung überschüssigen Wassers.

Bewässerungsg., zur Einleitung von Wasser in trockene Gehänge, zur Bewässerung von Saatbeeten und Forstgärten.

Horizontalg., zur Auffangung des Wassers an steilen Gehängen; soll dadurch gleichzeitig der Zweck einer Belebung des Holzwuchses erreicht werden, so nennt man sie auch wohl Regenerationsg.

Fangg., zum Fang und bezw. zur Abhaltung schädlicher Tiere, Mäuse, Insekten.

Seiteng. an Wegen, zur Trockenlegung des Wegekörpers.

Bezüglich dieser G. s. d. betr. Artikel.

Im allgemeinen sei bez. der G. überhaupt bemerkt: man bezeichnet (Fig. 175) die Entfernung; ad als G.breite, Oberweite; bf als G.tiefe; bc als Sohlenbreite; ab als G.böschung; af als Ausladung und abe als Böschungswinkel.

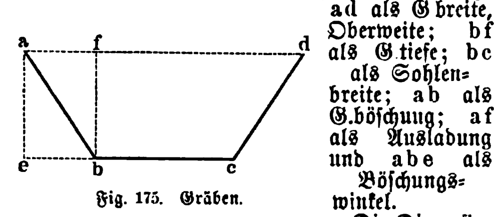


Fig. 175. Gräben.

Die Dimensionen, welche diesen einzelnen Teilen eines G. gegeben werden, sind erklärlicher Weise außerordentlich verschieden und in jedem einzelnen Fall je nach dem Zweck und den örtlichen Verhältnissen zu bestimmen. (F.)

Grabenkultur. Auf schwerem, feuchten Boden erfolgt die Aufforstung bisweilen durch Bepflanzung sog. Rajol- oder Riolgräben (s. Rajolen), die im Herbst hergestellt und im Frühjahr, nachdem der Boden über Winter tüchtig ausgefroren ist und sich wieder etwas gesetzt hat, bepflanzt werden. Cotta empfahl eine grabenweise Bodenbearbeitung für sehr festen oder verwilderten Boden, und wollte den aus den Gräben ausgehobenen Boden über Winter der Luft und dem Frost aussetzen, im Frühjahr aber wieder in den Graben zurückwerfen lassen. — G. werden stets zu den kostspieligeren Kulturverfahren gehören. (F.)

Grabner, Leopold, geb. 21. Juli 1802 in Breitenfurt (Nieder-Österreich), gest. 4. Nov. 1864 in Wien, war nach Vollendung seiner Studien 1823 bis 1827 Assistent an der Forstlehranstalt in Mariabrunn, wurde nach kurzer Verwendung in der Praxis 1833 Professor daselbst, zunächst für Naturwissenschaft, 1837 auch für Forstwissenschaft, trat 1847 an die Spitze der Fürstlich Lichtenstein'schen Forstverwaltung. Er schrieb u. a.: Grundzüge der Forstwirtschaftslehre 1841 2. Bd. 1856. Von 1851—53 redigierte er die „Österr. Vierteljahrsschrift für das Forstwesen". (Bl.)

Gradbogen. Ein Instrument, welches bei geodätischen Arbeiten zum Messen des Neigungswinkels einer abgesteckten Linie gegen den Horizont dient. Es besteht aus einem an einem Lineal befestigten hölzernen oder metallenen Bogen, welcher von seinem Nullpunkte aus nach rechts und links in halbe, drittel oder viertel Grade eingeteilt und um seinen Mittelpunkt drehbar, an einem Stockstative (Kettenstab) aufgehängt wird. Mit Dioptern ist das Lineal so verbunden, daß die Visierlinie horizontal ist, wenn der Lotfaden auf Null einspielt. Ist die Visierlinie geneigt, so giebt der Stand des Fadens den Neigungswinkel an. Beim Gebrauch des G. ist eine Zielscheibe (Kettenstab) anzuwenden, welche die Höhe der Visierlinie hat. Die Prüfung geschieht entweder durch Messung des Neigungswinkels von beiden Endpunkten aus, oder durch Vertauschung der Diopter und Drehung um 180 Grad. Durchschnittliche Genauigkeit etwa 0,1 Grad. (R.)

Gräne, Granen, provinz. Granln, Grandln. Eckzähne im Oberkiefer des Edelwildes, zuweilen beim Rehwilde, seltener beim Damwilde. (C.)

Granit ist ein plutonisches Gestein, dessen wesentliche Gemengteile Orthoklas (Kalifeldspat), Quarz und Glimmer sind, wozu gewöhnlich noch etwas Plagioklas tritt, während an Stelle des Glimmers in den Übergangsbildungen Hornblende, Kalk, Chlorit und Eisenglanz auftreten. Als accessorische Bestandteile kommen im G. vor: Augit, Turmalin, Apatit, Zirkon u. A. Charakteristisch ist die Struktur für den G., welche durchaus die körnige ist, jedoch variiert die Größe des Kornes sehr; in den Übergängen zum Gneiß kommt schieferige Struktur vor. Da das Mengenverhältnis der Hauptbestandteile wechselt, so sind auch die Verwitterungsprodukte hierdurch bedingt; je reicher an Orthoklas das Gestein ist, desto leichter unterliegt dasselbe der Verwitterung, während die quarzreichen G. schwer verwittern; grobkörnige G. verwittern schneller als feinkörnige. Unter der Einwirkung des kohlensäurehaltigen Regen- und Schneewassers wird zuerst der Orthoklas zersetzt, welcher eine kalireiche Kaolinerde liefert, die dann mit den Quarzkörnern und den langsamer verwitternden Glimmerblättchen gemengt, einen, meist

von Eisenoxydhydrat gefärbten sandigen Lehmboden liefert. Bei dem häufigen Vorhandensein von Plagioklas und Apatit im G. ist auch in der Regel die für Holzpflanzen erforderliche Menge von Kalksalzen und Phosphaten in dem G.boden gesichert, so daß dieser im allgemeinen schon zu den besseren Bodenarten zählt, vorausgesetzt, daß die physikalischen Eigenschaften und der Feuchtigkeitsgrad nicht ungünstig wirken. (W.)

Graser, s. Lecker.

Gräser sind monokotyle Pflanzen, deren Blüten ohne oder mit nur rudimentärem Perigon in ährenförmigen Blütenständen zwischen Hochblättern, den Spelzen, stehen. Man unterscheidet die Cyperaceen (Halbgräser) und die Gramineen (ächte Gräser) sowohl durch den hier nicht zu besprechenden Blütenbau, als auch an den Vegetationsorganen, indem der Stengel bei den ersteren meist dreikantig, ohne stark ausgebildete Knoten, die Blattscheiden geschlossen sind, bei letzteren der Stengel cylindrisch oder zweischneidig mit starken Knoten, meist hohlen Internodien, zweizeiliger Blattstellung, die Blattscheiden meist offen sind. Über die Cyperaceen s. Carex; die Gramineen bilden nach Individuenzahl den Hauptbestandteil unserer krautartigen Vegetation. Als verbreitete Gräser des Waldbodens seien erwähnt: Festuca ovina, Triodia decumbens, Agrostis vulgaris und A. stolonifera, Poa nemoralis; auf sandigem Boden Aira flexuosa, auf frischem Boden Festuca arundinacea, Brachypodium silvaticum, Bromus asper. (P.)

Grashirsch. Edelhirsch, welcher nur Wald- (Gras-) und keine Feld- (Körner-) Äsung genossen hat. (C.)

Grasnutzung, die Gewinnung des Waldgrases durch Menschenhände zum Zweck der Tierfütterung. Die hierzu benutzten Flächen sind teils ständige (Forstwiesen, Straßenlichtungen, Alpgärten 2c.), zum größten Teile aber unständige. Letztere begreifen die jungen Schläge und Kulturen auf graswüchsigem Boden. Auf den ständigen Grasflächen geschieht die Gewinnung, ebenso wie auf den landwirtschaftlichen Grasflächen, durch Mähen mit der Sense; die Zugutmachung für die Forstkasse erfolgt teils durch Verkauf auf dem Halm, teils durch Verpachtung. In Schlägen und Kulturen wird das Gras teils gerupft, teils gesichelt; da bei der Gewinnung des zwischen den Holzpflanzen erwachsenen Grases Beschädigungen der letzteren unterlaufen können, so müssen die besonderen Verhältnisse entscheiden, ob Rupfen oder Sicheln zulässig ist, — in beiden Fällen aber ist Vorsicht nötig und versichert man sich der letzteren meist durch Ausstellung von Grasscheinen an verlässige, guter Kontrolle unterstellte Personen.

Die G. im Walde ist für landw. Bezirke mit Stallfütterung und geringer Futterstoffproduktion von sehr großem Werte, was durch die hohen Pächterlöhne (oft bis 12 und 15 *M* pro ha) sich erweist. Fortgesetzte G. hat indessen auch Nachteile für den Wald, in erster Linie: Schwächung der Bodenkraft durch Entzug mineral. Nahrungsstoffe und organ. Substanz. (G.)

Grassamen-Nutzung; auf den der Heugewinnung unterstellten Wiesengeländen kommen die Grasarten nicht zur Fruchtreife, weil sie vor der Sommerreife gemähet werden, — wohl aber im Walde, wo fast alle guten Wiesengräser an lichten offenen Orten, besonders auf den Kahlschlägen, vorkommen. Die Gewinnung geschieht einfach durch Abschneiden der reifen Büschel mit zusammengefaßten Fruchthalmen unter den Ähren und Ausdreschen nach erfolgter Trocknung. Gesonderte Gewinnung jeder einzelnen Grasart ist durchaus nötig, um reines Samenprodukt zu gewinnen. Zu den besten Wiesengräsern, deren Samen im Wald gesammelt werden, gehören: Poa pratensis, Festuca pratensis, Alopecurus pratensis, Agrostis stolonifera, Lolium perenne, Bromus erectus, Aira canescens, Avena pratensis, Bromus mollis, Anthoxantum odoratum, Aira caespitosa und andere.

Aus der Verpachtung dieser Nutzung werden in manchen Gegenden sehr hohe Beträge erzielt. (G.)

Grauwacke bezeichnet sowohl eine Formationsgruppe — das sog. Übergangsgebirge, welches aus der kambrischen, silurischen und devonischen Formation gebildet wird, als auch im speziellen Sinne eine klastische Gesteinsart von feinkörniger bis konglomeratischer, kieselsäurereicher, oder von sandsteinartiger Beschaffenheit (G.sandstein), welche sehr häufig schieferige Struktur annimmt und in mächtigen Schiefergebirgen den G.schiefer bildet. Eine quarzreiche Schieferbildung dieser Gruppe heißt Kieselschiefer, während die zuweilen auftretenden Kalkschichten den Namen Übergangskalk oder G.kalk führen. Die Verwitterungsprodukte des G.-Sandsteines sind von dem Reichtum an Feldspatteilchen in den Körnern und von der Natur des Bindemittels bedingt; der G.schiefer verwittert wegen seines großen Kieselsäuregehaltes nur schwer, liefert daher meistens flachgründige sandige Lehmböden mit vielen Schieferblättchen, welche in der Regel locker und warm sind; die quarzigen Varietäten liefern eine unfruchtbare Krume. (W.)

Grenzbeschreibung (Grenzvermessungs-Register). Dieselbe, für Staatswaldungen vielfach in Übung, dient neben der Vermarkung der Grenze mit festen Zeichen zur weiteren Sicherung der erstern und soll die Mittel zu rascher Beseitigung aller Zweifel bez. einzelner Grenzpunkte und Linien bieten. In tabellarischer Form pflegt dieselbe anzugeben:

1. Benennung des Distrikts,
2. Nummer der Grenzsteine,
3. Entfernung eines Steins vom andern,
4. Bezeichnung des Winkels, den die beiden Grenzlinien bilden—ob ein- oder ausspringend,
5. Bezeichnung des anstoßenden Grundstücks nach seiner Kulturart, vielfach auch des gegenwärtigen Besitzers,
6. Alle Momente, die etwa zur weiteren genauen Bezeichnung des Steins zu dienen geeignet sind.

Das Grenzvermessungs-Register wird von den Angrenzern durch Unterschrift als richtig anerkannt, von den Verwaltungsbehörden beglaubigt, bei Veränderungen stets richtig gestellt.

Bei guter Landesvermessung einerseits, Vermarkung und Grenzunterhaltung andererseits dürfte dasselbe jedoch ziemlich entbehrlich sein. (F.)

Grenzbezeichnung, s. Grenzzeichen, Vermarkung.

Grenze (gesetzl.). Das R.-Str.-G.-B. von 1876 bestimmt in § 274: mit Gefängnis, neben welchem auf Geldstrafe bis zu 3000 *M* erkannt werden kann, wird bestraft:

2. wer einen G.stein oder ein anderes zur Bezeichnung einer G. oder eines Wasserstandes bestimmtes Merkmal in der Absicht, einem andern einen Nachteil zuzufügen, wegnimmt, vernichtet, unkenntlich macht, verrückt oder fälschlich setzt, — und in § 370, Abs. 1.:

Mit Geldstrafe bis zu 150 *M.* oder mit Haft wird bestraft, wer unbefugt ein fremdes Grundstück, einen öffentlichen oder Privatweg oder einen Grenzrain durch Abgraben oder Abpflügen verringert. (F.)

Grenzregulierung. Soll eine bisher nicht genügend bezeichnete und dadurch unsichere oder eine strittige Grenze vermarkt werden, so hat entweder im gütlichen Einvernehmen beider Angrenzer, andernfalls auf dem Weg richterlicher Entscheidung, vorausgehend die Regulierung der Grenze, d. h. die Bezeichnung aller künftigen Grenzpunkte mit provisorischen Zeichen — meist Pfählen, etwa in Verbindung mit Winkelgruben — zu geschehen; derselben folgt dann baldmöglichst die Bezeichnung mit festen Grenzzeichen (Steinen) durch die Vermarkung. (F.)

Grenzsteine, s. Grenzzeichen.

Grenzunterhaltung. Bei jeder mit auch noch so dauerhaften Grenzzeichen versehenen Grenze werden sich von Zeit zu Zeit kleinere oder größere Defekte ergeben: Bei der Holzabfuhr werden nicht selten Steine zerbrochen oder ausgefahren, in weichem Boden sinken Steine um, an steilen Gehängen, an Wasserläufen rutschen sie ab, Steine aus weichem oder geschichtetem Material verwittern und zerfrieren; eine rasche Beseitigung aller derartiger Mängel, eine stete Unterhaltung der Vermarkung erscheint deshalb geboten. — Zu diesem Zweck ist es in jeder geordneten Forstverwaltung Vorschrift, daß das Schutzpersonal alljährlich, der Verwaltungsbeamte in nicht zu langen Zwischenräumen die Grenze der ihm anvertrauten Waldungen begeht, sich von deren Zustand überzeugt, alle Mängel notiert und für deren rasche Wendung sorgt.

Zum Zweck leichteren Grenzbeganges, leichter und sicherer Erkennung der Grenze pflegt es gleichfalls Vorschrift zu sein, daß die Grenze stets offen, d. h. rein von Holzwuchs, Gestrüpp, überhängenden Ästen gehalten wird, und man pflegt daher im Benehmen mit den Angrenzern die Grenze etwa meterbreit frei zu hauen bezw. zu halten in der Weise, daß auf jeder Seite der Grenzlinie die Hälfte dieses Streifens liegt.

Grenzsteine an Wegen sucht man durch Abweissteine oder beigeschlagene starke Pflöcke gegen Beschädigungen durch Fuhrwerk, solche an steilen Gehängen und an Wasserläufen durch tiefes Einsetzen und schützendes Flechtwerk gegen das Abrutschen zu sichern.

An Feldern sichert man die Grenze gegen Überackern gern durch sog. Grenzgräben. (F.)

Grenzzeichen. Um die Grenzen eines Grundstückes, eines Waldes zu bezeichnen, das Grundeigentum gegen fremde Übergriffe zu sichern, bediente man sich von jeher der G. In den ältesten Zeiten pflegten es vorwiegend natürliche Zeichen zu sein, die man zu Hilfe nahm: Wasserläufe, Thäler, Bergrücken, Wege, Steine und Felsen, Bäume, welch letztere durch eingehauene Zeichen besonders bezeichnet wurden (Malbäume). Mit zunehmender Parzellierung reichten aber diese natürlichen G. nicht mehr aus, gewährten auch vielfach nicht jene dauernde und sichere, genaue Bezeichnung, welche bei gestiegenem Wert von Grund und Boden notwendig erschien, und so nahm man mehr und mehr künstliche Zeichen zu Hilfe; als solche dienten und dienen vielfach noch: Gruben und Gräben, künstliche Hügel und Steinhaufen, Hecken, Alleen, Durchhiebe, dann Pfähle aus dauerhaftem Holz, vor allem aber Grenzsteine. Diese letzteren haben als sicherstes und dauerhaftestes Mittel die übrigen G. fast allenthalben mehr oder weniger verdrängt, und nur im Gebirge pflegen natürliche G. noch zu Hilfe genommen zu werden.

Die Grenzsteine werden teils in rauher, häufiger aber in regelmäßig behauener Gestalt zur Anwendung gebracht und verdienen letztere entschieden den Vorzug, wobei sich die Bearbeitung auf den oberirdischen Teil beschränken kann (Fig. 176). Dieselben werden aus hartem dauerhaftem Material,

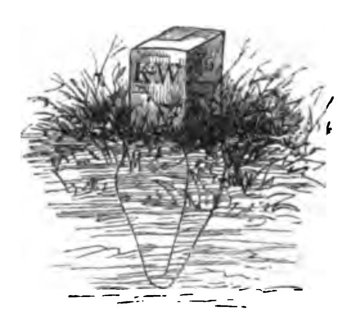


Fig. 176. Grenzstein.

Basalt, Dolomit, Granit, hartem Sandstein gefertigt und auf ca. 30 cm Länge vierseitig behauen; etwas länger soll der in die Erde kommende unbehauene Teil sein, Landesg. giebt man über wie unter der Erde größere Dimensionen.

Auf der dem betr. Wald zugekehrten Seite pflegt man einige, den Waldeigentümer bezeichnende Buchstaben oder Zeichen, auf einer Seite die Nummer des Steines einzuhauen und werden die Steine fortlaufend um jeden Distrikt numeriert; manchenorts sieht man auch noch auf der Stirne des Steines Visierlinien, welche nach den beiderseitigen nächsten Steinen zeigen, eingehauen.

Bez. des Setzens der Grenzsteine s. Vermarkung. (F.)

Griffel, Stylus, heißt der (nicht immer vorhandene) verschmälerte obere Teil des Fruchtknotens, welcher die Narbe trägt. (P.)

Grimmen, s. v. w. Burgstall.

Grind — mhd. grint = Kopf — mithin etymologisch gerechte provinz. Benennung des Kopfes vom Edel-, Dam-, Reh- und Gemswilde. (C.)

Grob, weidm. Ausdruck für älteres und starkes Schwarzwild. (C.)

Großbesitz. Die Grenze zwischen Großbesitz und Kleinbesitz läßt sich nicht genau bestimmen. Selbst der Umstand, ob die Größe des Besitzes die Anstellung eines besonderen Technikers lohnt, kann nicht allgemein als Merkmal des großen oder größeren Besitzes gelten, da Gemeinden mit 3 bis 400 ha manchmal schon eigene technisch gebildete

Verwalter haben, ebenso gut, als der Staat oder der Adel, in deren Händen Millionen von Hektaren vereinigt sind. Die verschiedene Größe des Besitzes hat sich infolge der historischen Entwickelung gebildet und kann durch forstpolitische Maßregeln bald mehr bald weniger geändert werden (Verkauf von Staatswaldungen, Verteilung der Gemeindewaldungen, Bildung von Waldgenossenschaften 2c.).

Die Größe des Besitzes übt auf die Wirtschaft einen sehr erheblichen Einfluß aus. Der G. ist über eine größere Landesstrecke verbreitet, günstige oder ungünstige natürliche und soziale Verhältnisse des Bodens, des Klimas, der Absatzverhältnisse und Preise können sich ausgleichen, Kalamitäten (Sturm, Windschaden, Insektenverheerungen), die in der Regel lokal auftreten, fallen weniger störend ins Gewicht, die Wirtschaft kann mannigfaltiger gestaltet werden. Dem Großbesitzer stehen bedeutendere Geldmittel zur Verfügung, die er je nach Bedarf (bei großen Wegbauten 2c.) konzentrieren kann; er hat eine größere Zahl gebildeter und erfahrener Arbeitskräfte, die er je am passendsten Orte verwenden kann. Diesen Vorzügen stehen aber Nachteile gegenüber. Da der Großbesitzer keinen oder nur geringen eigenen Bedarf an Holz 2c. hat, so ist er auf den Verkauf des erzeugten Materials angewiesen, also den Konjunkturen des Marktes und den Fluktuationen der Geldwirtschaft ausgesetzt. Die Verwaltung durch ein zahlreiches Beamtenpersonal macht einen gewissen Grad der Uniformierung der Wirtschaft durch Verwaltungsvorschriften aller Art nötig, welche die Berücksichtigung der lokalen Verhältnisse und speciellen örtlichen Bedürfnisse erschweren.

Der G. kann sowohl arrondiert (s. „Arrondierung") als zerstreut oder parzelliert sein (s. Zerstreutheit des Besitzes). G. treffen wir vorherrschend, durchaus nicht immer, beim Staate, dem Adel, in einigen Ländern auch bei den Stiftungen, sehr selten bei den Gemeinden. (Bl.)

Großes Weidwerk, s. Hohe Jagd. (C.)

Grubenholz, das beim Bergbau zur Verwendung kommende Holz. Obwohl dasselbe häufig unter dem Kollektivnamen Stempelholz geht, so sind dabei doch sehr verschiedenartige Verwendungsweisen zu unterscheiden. Das meiste dient zur Auszimmerung der Schachte und Stollen und zur Unterstützung der Örter; hier kommt das Holz als Schwellen-, Stempel-, Pfahl- und Verschalungsholz zum Gebrauche und sind hierzu Dimensionen von jeder Länge und Stärken von 8—20 cm in größter Masse begehrt. Stärkere Hölzer (30—40 cm) kommen mit etwa 15—20 % in Betracht.

Zu G., besonders in den Kohlengruben, kommen alle Holzarten zur Verwendung, d. h. jede Grube benutzt das Holz, welches für sie am billigsten zu haben ist. In den Nadelholzgegenden ist vorzüglich die Fichte und Kiefer, in den Laubholzgegenden das Buchenholz das begehrte. Es ist einleuchtend, daß das in den Gruben verbaute Holz nur kurze Dauer besitzen kann, hiervon macht nur die Lärchenholzverwendung in Salzbergwerken eine Ausnahme. (G.)

Grünberger, Johann Georg, geb. 1749 in Bettbrunn bei Ingolstadt, gest. 18. Februar 1820 in München, erteilte einige Zeit Unterricht an der 1790 errichteten Forstlehranstalt in München neben seiner Thätigkeit als Beamter der forstl. Centralbehörde. Er schrieb den 1. Teil in Däzels Lehrbuch für die pfalzbayerischen Förster 1788—90, ferner: Einige Ansichten von dem Forstwesen in Bayern (gegen Hazzi) 1805. (Bl.)

Grundfläche. Diejenige Fläche, auf welcher ein Körper ruht, heißt seine G. Ein Prisma hat zwei gleiche G., welche Drei-, Vier- oder Vielecke bilden; ein Prisma, dessen G. Kreise bilden, heißt Cylinder oder Walze. Die G. eines geraden Vollkegels ist ein Kreis. Bei abgestutzten Kegelformen unterscheidet man zwischen unterer (größerer) und oberer (kleinerer) G. Ist der Durchmesser einer kreisförmigen G. d, so ist der Inhalt derselben $g = \frac{\pi}{4} d^2 = 0{,}785 \cdot d^2$, oder auch $\pi \cdot r^2$, wenn der Halbmesser oder Radius $= r$ gesetzt wird. (Br.)

Grundgewebe heißt jenes Gewebe des Pflanzenkörpers, welches den Raum zwischen den Gefäßbündeln ausfüllt und von der Oberhaut umschlossen wird; es besteht (z. B. in den Blättern, den Baumrinden), vorzugsweise aus lebendem parenchymatischem Zellgewebe, doch sind auch Sklerenchym, Collenchym und Sekretbehälter verbreitete Bestandteile desselben (P.)

Grundlagenprotokoll, s. Einleitungsverhandlung.

Grundlinie (Basis), s. Vermessung.

Grundrente, s. Bodenrente.

Grundriß, s. Karte.

Grundstärke. M. R. Preßler nennt die Stelle am Baume, wo der sogenannte Wurzelanlauf (Stammschenkel) aufhört, den Meßpunkt. Derselbe liegt etwa in menschlicher Halshöhe; die Stärke des Baumes an diesem Meßpunkte heißt Grundstärke. Auf die Grundstärke und Richthöhe gründet Preßler ein besonderes Baum- und Bestandesschätzungsverfahren, worüber das Notwendigste unter Bestandesschätzung nachgelesen werden kann. (Br.)

Gründüngung. Werden die auf einem Acker angebauten Gewächse nicht geerntet, sondern zum Zweck der Düngung grün untergeackert, so nennt man dies G.; durch dieselbe wird zunächst der Boden an leicht verweslicher und stickstoffreicher humusbildender Substanz bereichert und hierdurch dessen chemische Thätigkeit und physikalische Zustände verbessert. Außerdem aber werden die durch die betr. Pflanzen — vorwiegend Lupinen — dem Boden oft aus ziemlicher Tiefe entzogenen Nährstoffe der Ackerkrume beigemischt, letztere also an solchen reicher gemacht.

Die G. von Forstgärten mittelst Lupinen wurde wurde wohl schon empfohlen, auch wohl da und dort angewendet; sie ist aber für diese als eine schwache Düngung zu erachten und wir greifen besser zu kräftigeren Düngemitteln: Kompost, Holzasche, Rasenasche u. s. f.

Es wurde der Anbau von Lupinen und deren Unterpflügen zum Zweck der Düngung aber auch empfohlen für die Aufforstung armen Sandbodens, um hierdurch das erste Gedeihen der anzubauenden Holzpflanzen zu befördern. Der gepflügte Boden wird im Mai mit ca. 90 Kilo Lupinen pro ha besäet, mittelst einer entsprechenden Egge werden die letzteren etwa 6 cm tief untergebracht und angewalzt; das Unterpflügen erfolgt im Herbst, wenn die ersten Schoten zum Ansatz kommen, und soll das Kraut etwa 15 cm tief untergebracht werden.

Im folgenden Frühjahr kann dann die Forstkultur zur Ausführung gelangen. — Immerhin dürfte ein derartiges Verfahren schon mit Rücksicht auf die Kosten nur seltener Anwendung finden.

Auch zum Anbau der sog. Brand- oder Feuerbahnen neben Eisenbahnen, wie im Innern großer Föhren-Komplexe wurde die Lupine empfohlen. — Litt.: Burkhardt a. d. W., Bd. VIII., Auff'm Ort, Die Lupinenkiefernkultur (1885.) (F.)

Grünfäule ist ein unter Auftreten von spangrüner Färbung der Zellwände vor sich gehender Zersetzungsprozeß toten Holzes, besonders der Eiche; daß der in solchem Holze öfters, aber nicht immer vorkommende, ebenfalls grüngefärbte Pilz, Peziza aeruginosa, dieselbe ursächlich bedinge, ist noch nicht bewiesen. (P.)

Grünlandsmoore, s. Torfnutzung.

Grünstein heißt eine Reihe von älteren Eruptivgesteinen, welche meist durch Eisenoxydulsalze grün gefärbt sind, kristallinisch-körnige bis dichte Struktur zeigen und sehr hart sind. Ihre Bestandteile sind Plagioklas oder Oligoklas und Hornblende, Augit und meistens etwas Chlorit, dagegen kommt Orthoklas niemals vor. Wie bei vielen Eruptivgesteinen tritt auch bei den G. oft porphyrartige, blasige, oder mandelsteinartige Struktur auf, während schieferige Struktur seltener vorkommt. Die G. treten entweder in unregelmäßigen Blöcken oder in plattenförmiger, säulenförmiger auch kugeliger Absonderung auf. Zu dieser Gruppe zählt man den Diabas, ein kristallinisch körniges Gemenge von Plagioklas oder Oligoklas mit Augit, den Diorit, der aus Oligoklas, Anorthit oder Plagioklas mit Hornblende besteht, und den Aphanit, ein dichtes Gemenge beider vorhergenannten. Am meisten Anwendung finden diese Gesteine zum Wegebau als Chausseesteine und als Pflastersteine; ihre Verwitterungsprodukte liefern einen eisenschüssigen, thonreichen Boden von großem Gehalt an Pflanzennährstoffen. (W.)

Gruppe. Eine kleinere Zahl beisammen stehender Bäume bezeichnet man als eine Baumg., im Gegensatz zu dem größeren Horst, gleichgültig, ob dieselbe aus nur einer oder mehreren Holzarten besteht; ebenso aber auch eine kleinere Zahl beisammen stehender Pflanzen oder Bäume derselben Holzart inmitten eines aus anderen Holzarten bestehenden Bestandes.

Zur Erzielung gemischter Bestände pflanzt man nicht selten G. einer Holzart dem aus anderen Holzarten zusammengesetzten Grundbestand ein — G. von 10, 20, 30 Pflanzen; man erreicht seinen Zweck jedoch nur dann, wenn diese Holzart ihrer Umgebung vorwüchsig oder mindestens gleichwüchsig ist, während andernfalls diese G. von der Umgebung allmählich ganz oder doch zum größten Teil überwachsen und verdrängt werden, nur durch kostspielige Schlag- und Bestandespflege etwas geschützt werden können. So kann man Ahorn- und Escheng. in Buchen, Lärcheng. in Fichten einpflanzen, dagegen werden Eicheng. in Buchen, Tanneng. in Fichten fast stets verloren sein und man erzieht diese Holzarten daher besser in horstweiser Beimischung. (F.)

Grußboden nennt man einen noch in fortschreitender Verwitterung begriffenen, noch nicht vollkommen mechanisch zerkleinerten Steinschutt, der neben eigentlicher Feinerde noch eine Menge weiter zersetzbarer Feldspatteilchen oder sonstiger mürber Gesteinsfragmente enthält. Er bildet das erste Verwitterungsstadium des Granits, Gneißes und vieler Eruptivgesteine. Solche Böden sind meistens flachgründig, aber frisch und bilden eine nachhaltige Quelle von Pflanzennährstoffen, die durch den fortschreitenden Verwitterungsprozeß erst aufgeschlossen werden. (W.)

Gundel, Friedrich Wilhelm, geb. 26. März 1780 in Sand (Kurhessen), gest. 21. Mai 1850 als Oberforstmeister in Melsungen, wo er 1821 Forstinspektor und 1824 auch Direktor des Forstinstituts geworden war. Er gab eine „Sammlung der auf das Forst-, Jagd- und Fischereiwesen in Kurhessen Bezug habenden Landesordnungen, Ausschreiben und anderen allgemeinen Verfügungen von 1648 bis 1843 heraus (1845). (Bl.)

Gut. Unter G. versteht Roscher alles dasjenige, was zur Befriedigung menschlicher Bedürfnisse anerkannt brauchbar ist, während Schäffle die Außengegenstände als Mittel zur Befriedigung von Bedürfnissen Güter nennt. Man kann zwischen freien und wirtschaftlichen (ökonomischen) G. unterscheiden. Freie G. sind solche, welche ohne Zuthun und Opfer der Menschen verfügbar sind (Licht, Luft, Sonnenwärme), im umgekehrten Falle hat man es mit ökonomischen G. zu thun. Nur die letzteren bilden einen Gegenstand der Nationalökonomie. (Br.)

Gut, weidm. Ausdruck für schön, stattlich, körperlich vollkommen, z. B. ein älterer feister Hirsch oder Bock ist gut bei Leibe, ein g. Hirsch, ein g. Bock. (E.)

Gwinner, Wilhelm Heinrich, Dr., geb. 13. Okt. 1801 in Otisheim (Württemberg), wurde schon 1826 Lehrer der Forstwissenschaft in Hohenheim, 1839 übernahm er zugleich die Verwaltung des dortigen Lehrreviers. 1841 trat er in die Praxis zurück, wurde Kreisforstrat in Ellwangen, 1850 Mitglied der Forstabteilung der Oberfinanzkammer in Stuttgart. 1858 übernahm er die Administration der fürstlich hohenzollern'schen Güter in Böhmen. Er starb als Domänendirektor in Bistriz in Böhmen 19. Jan. 1866. Seine wichtigsten Schriften sind: Der Schwarzwald in forstwirtschaftl. Beziehung 1833; Der Waldbau in kurzen Umrissen 1834, 3. Aufl. 1846 (4. Aufl. herausg. von Dengler 1858); 1836—47 gab er die „Forstlichen Mitteilungen" (3. Bde.), 1850—56 die „Monatschrift für das württemb. Forstwesen", 1857 den ersten Jahrgang der „Monatsschrift für Forst- und Jagdwesen" heraus. (Bl.)

Gymnospermen, Nacktsamige, heißt die die Klassen der Cycadeen, Koniferen und Gnetaceen umfassende Gruppe des Pflanzensystems. Sie gehören durch die Bildung von Samen zu den Phanerogamen. Unter diesen liegt ihr augenfälligster Charakter darin, daß die Samenanlagen nicht in einen Fruchtknoten eingeschlossen sind, sondern frei auf der Oberfläche der Fruchtblätter stehen, dementsprechend fehlt auch die Narbe als Aufnahmsorgan für den Blütenstaub; letzterer gelangt direkt auf die Samenanlagen. Die systematisch ebenfalls wichtigen Details ihrer Fortpflanzung s. unter Befruchtung. (P.)

Gymnosporangium, Gitterrost, Gattung der Rostpilze mit Äcidien und Teleutosporen, wovon erstere auf den Blättern von Pomaceen gebildet werden und sich durch Längsspalten oder gitterförmiges Aufspringen der Wandung öffnen

Fig. 177 B, a. (frühere Gattung Roestelia); das Teleutosporen bildende Mycelium lebt perennierend in der Rinde von Nadelhölzern, aus welcher im Frühjahre die gallertartigen Teleutosporenlager hervorbrechen (Fig. 177 A). Die von letzteren gebildeten Sporidien keimen auf den Knospen der entsprechenden Pomaceen, deren erkrankte Stellen anschwellen (Fig. 177 B, h), sich rotfärben und gewöhnlich gruppenweise die Äcidien tragen; der Schaden durch Verringerung der ernährenden Blattfläche kann unter Umständen erheblich werden. In der Rinde der Nadelhölzer bewirkt das Mycelium krankhaft gesteigerte Thätigkeit des Kambiums, wodurch tonnenförmige Auftreibungen des Holzkörpers und der Zweige entstehen. Man kennt folgende Arten: 1. G. Sabinae, Teleutosp. auf Arten von Juniperus, besonders J. Sabina, Äcidien auf den Blättern des Birnbaumes (Fig. 177 B); 2. G. conicum, Tel. auf Juniperus communis. Äc. auf Sorbus aucuparia und S. torminalis; 3. G. clavariaeforme; Tel. auf Juniperus communis (Fig. 177 A), Äc. auf Cratägus-Arten; 4. G. tremelloides, Tel. auf Juniperus communis, Äc. auf Sorbus Aria und S. Chamaemespilus. Zweifelhaft ist noch die Zugehörigkeit der Äcidien auf den Blättern des Apfelbaumes. (P.)

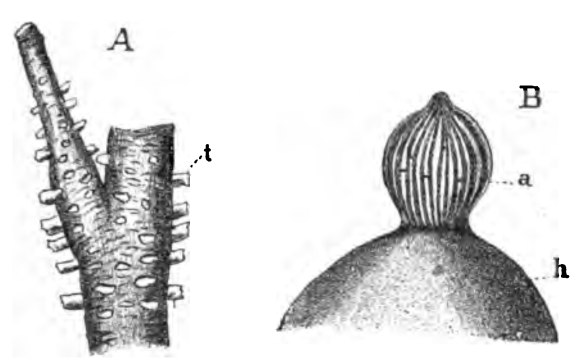


Fig. 177. A Zweigstück des Wachholders mit den Teleutosporenlagern von Gymnosporangium clavariaeforme; B Aecidium von G. Sabinae (a) auf einer Anschwellung (h) eines Birnblattes.

Gynodiözisch heißen solche diözische Pflanzen, deren männliche Blüten noch funktionslose Fruchtknoten enthalten, während in den weiblichen die Staubblätter viel stärker verkümmert sind; ebenso gynomonözisch, wenn die Pflanze monözisch. (P.)

H.

Haare der Pflanze sind Auswüchse der Epidermiszellen, welche bald einfach bleiben, bald durch Zellteilungen zu Zellreihen, Zellflächen oder Zellkörpern werden, sich auch verzweigen können (Sternhaare); zuweilen tragen die Haare Drüsen. (P.)

Haare. Bedeckung des Körpers des vierläufigen Wildes, mit Ausnahme des Schwarzwildes, Hasen und Kaninchens. (E.)

Haareisen, s. Fallen.

Haarwild. Gesamtbenennung des vierläufigen Wildes, einschließlich des mit Branten begabten Bären und Dachses. (E.)

Haarzüge, s. Züge.

Hab Acht! Wahr zu! Auf den Treibjagden Zuruf der Nebenmänner eines unaufmerksamen Schützen, um demselben anlaufendes Wild anzuzeigen. (E.)

Habicht. Die Erlegung des scheuen und schlauen H. mit der Flinte gelingt nur selten; von dem hohen Horste streicht er überaus schnell ab und nähert sich demselben auch nur sehr vorsichtig, sodaß man sich oft mit dem Herabschießen der Jungen begnügen muß, wenn sie bei beginnender Flugbarkeit auf den Rand des Horstes treten.

Mit großer Sicherheit fängt er sich dagegen im Habichtskorbe und im Stoßgarn, welches mit einer lebenden Taube zu beködern ist.

Ebenso fängt er sich in einem Tellereisen, welches mit dem Reste eines von ihm geschlagenen Raubes beködert wird, indem er oft schon nach Stunden zu demselben zurückkehrt.

Auf der Krähenhütte wird er häufig erlegt, weil er mit Heftigkeit nach dem Uhu stößt, auch auf den Fallbäumen aufhakt.

Auf den angeschossenen Habicht den Vorstehhund zu hetzen, kann für diesen gefährlich werden. (v. R.)

Habicht (Astur Bechst.) (zoolog.). Mittelgroße bis kleine kräftige Tagraubvögel; Schnabel kurz, Oberschnabel von der Basis an gekrümmt mit stark geschweifter Schneide; Iris gelb; Flügel kurz, angelegt ungefähr die Hälfte des mittellangen, abgestutzten breitgebänderten Steißes bedeckend; Fänge und spitze Krallen lang; Unterseite im Alter weiß mit dichten Querbändern, in der Jugend lederbraun mit dunklen Schaftflecken oder weiß mit dunklen Pfeilzeichnungen. Männchen weit schwächer als Weibchen. Flug gewandt, doch außer den Angriffsbewegungen nicht reißend schnell, nicht oder nur sehr unvollkommen schwebend, meist niedrig, gern am Waldrande, längs Gestellen, überhaupt unter teilweiser Deckung. Ruhe in Baumkronen, auf Pfählen, Erdschollen; überfallen ihre Beute, Säugetiere wie Vögel, unter Überraschung, nicht selten sogar zwischen Gebäuden. Ihre Horste stehen nicht hoch in Baumkronen und nicht weit vom Waldrande, einer Blöße, einem Gestelle, so daß sie unbemerkt sich von unten her durch die wenigen Stämme zu denselben empor-

schwingen und in entsprechender Weise von dort her ins Freie gelangen. So werden sie in der näheren Umgebung derselben kaum auffällig. Eier grünlich weiß, im durchscheinenden Lichte intensiv grün, ohne oder mit brauner Fleckenzeichnung. — Zwei hiesige, uns auch im Winter nicht verlassende Arten.

1. Hühnerh. (A. palumbarius L.). Auch schled.tweg „H."; Haushuhngröße; über den Augen ein heller Streif; Steiß schwach gerundet mit 5 (auch 4 oder 6) dunklen Bändern und weißer Spitze. Alt: Unterseite weiß, schwarz quergestreift, Oberseite einfarbig aschbläulich oder aschgrau; jung: Unterseite lederfarbig mit dunklen Schaftflecken, Oberseite braun mit hellen Federkanten. Im Fluge bei seitlicher Ansicht wegen der kurzen Flügel und des langen Steißes von fast Ringeltaubengestalt. Der niederen Jagd und den Geflügelhöfen sehr schädlich. Horst auf stärkeren Waldbäumen, wird unter nicht erheblich veränderter Umgebung Jahre lang im ersten Frühling stets wieder benutzt. Eier (3) ungefleckt.

2. Sperber (A. nisus L.). Kleinere (Turteltaubengröße) und feinere Ausgabe. Im Nacken ein weißlicher Fleck; Fänge mit langen dünnen Tarsen und Zehen; Krallen nadelspitz; Steiß scharf abgestutzt mit 5 Querbinden und trübweißer Spitze. Alt: Oberseite aschbläulich, Unterseite weiß, beim Weibchen mit schwarzen, beim Männchen mit rostroten feinen Querbinden (gesperbert); jung: Oberseite braun mit rostigen Federkanten, Unterseite weiß mit braunen oder bräunlichen Pfeilflecken. Diese Zeichnung oft erheblich modifiziert, doch stets noch charakteristisch. Raubt meist Vögel von Drosselgröße abwärts; häufig, namentlich im Winter, in Gärten, zwischen Häusern, ja in Städten. Horst in Stangenorten; Eier (5) stark gefleckt. (A.)

Habichtskorb, s. Fallen.

Habitus der Pflanze ist die Gesamtheit der Eigenschaften, welche die äußere Erscheinung bedingen; sonach wird derselbe hauptsächlich durch die Verzweigung, das Größenverhältnis der einzelnen Teile zu einander, deren Richtung bedingt. (P.)

Habitus nennt man die äußere Erscheinung eines Baumes, wie sie sich durch die Form von Stamm und Krone, die Art und Weise des Astansatzes und der Astentwickelung dem Auge darstellt. Der H. mancher Bäume ist ein sehr prägnanter, macht dieselben weithin erkennbar: so italienische Pappel, Birke, Eiche, Fichte, während derselbe bei andern — Buche, Ahorn, Esche — minder scharf ausgeprägt ist. Bei den meisten Holzarten kommt er nur in freiem Stand zur vollen Geltung; der Schluß mit seinem Einfluß auf Stamm- und Kronenbildung verwischt einen Teil der charakteristischen Eigentümlichkeiten. (F.)

Hackwaldwirtschaft. Dieselbe ist eine Verbindung der Landwirtschaft mit der Forstwirtschaft und zwar mit dem Niederwaldbetrieb, vorwiegend dem Eichenschälwald in 16—20jährigem Umtrieb, und ist unter vorstehender Bezeichnung im Odenwald zu Hause; die Hauberge (s. d.) des Siegener Landes sind ihr allerdings sehr verwandt. Nach Abtrieb des Holzes, Schälen der Rinde und erfolgter Abfuhr beider wird etwa im Monat Juni die Fläche entweder gehaint, d. h. der Bodenüberzug aus Rasen, Forstunkräutern u. dgl. mit der Haue flach abgeschält, und nach erfolgtem Trocknen an der Sonne mit all den auf der Schlagfläche herumliegenden geringen Holzresten auf kleine Haufen gebracht und verbrannt — geschmodet, die Asche sodann auf die zur landw. Nutzung bestimmten holzleeren Stellen zwischen den Stöcken gebracht und als Düngemittel untergehackt; oder es wird das geringe Reisig über die ganze Fläche ausgebreitet und bei trocknem Wetter unter Beobachtung der nötigen Vorsicht samt dem vorhandenen Bodenüberzug angezündet nnd verbrannt — man nennt dies das Überlandbrennen — und die Asche in gleicher Weise untergebracht. Bei diesem Verfahren sicherte man früher die Stöcke gegen Beschädigung, indem man rings um die Stöcke abräumte, das brennbare Material entfernte; später unterließ man dies und glaubte im Gegenteil durch das oberflächliche Versengen der Stöcke einen Vorteil zu erreichen: das Erscheinen der Ausschläge tief am Boden, so daß sich dieselben einigermaßen selbständig bewurzeln und hierdurch die Dauer der Stöcke vermehren.

Dem Unterhacken der Asche folgt sofort die Ansaat von Heidekorn (Buchweizen) und nach dessen Ernte im Herbst nach nochmaligem Umhacken die Einsaat von Winterkorn; zwischen demselben erreichen die Stockausschläge im nächsten Jahr schon Meterhöhe und darüber. In dem der Ernte des Winterkornes folgenden Frühjahr erfolgt nun die Auspflanzung vorhandener Lücken mit kräftigen Eichenpflanzen, vielfach Stutzpflanzen, und zeigen dieselben in dem wiederholt gelockerten Boden gutes Gedeihen.

Die H. ist im Odenwald hervorgerufen worden durch den Mangel an eigentlichem Ackerland: die Gehänge und hoch gelegenen Waldungen setzten der Bearbeitung mit dem Pflug, der Beischaffung von Dünger Hindernisse entgegen, und so mußte die Hacke ersteren, die Asche letzteren vertreten. Die Gewinnung von Heidekorn, Korn und Stroh, die Gelegenheit zu Arbeitsverdienst erschienen als ein wesentlicher Vorteil für die ärmere Bevölkerung, welche sich die entsprechenden Hackwaldschläge in den Gemeinde- und standesherrlichen Waldungen erpachtete; die Forstwirtschaft zog den Gewinn der erleichterten Kultur neben der Einnahme aus Pachtgeld in Betracht und indirekt kam den Waldungen die Strohgewinnung zu gute: durch dieselbe wurde das Streubedürfnis teilweise gedeckt, die Anforderung an Waldstreu verringert.

Jäger schlug die Fläche der Hackwaldungen im Odenwald auf 10—12 000 ha an; in neuerer Zeit hat sich dieselbe verringert, die Nachfrage nach Hackwaldschlägen und der Pacht für solche ist wesentlich gesunken, so daß viele früher in oben geschilderter Weise behandelte Waldungen nun im einfachen Schälwaldbetrieb bewirtschaftet werden. — Litt.: Jäger, Die Land- und Forstwirtschaft des Odenwaldes (1843); Strohecker, Die Hackwaldwirtschaft (1867). (F.)

Haderer. Eckzähne im Oberkiefer des Keilers. (E.)

Haft, s. Freiheitsstrafe.

Haftbarkeit (Civilverantwortlichkeit) ist die Verpflichtung, für die Folgen der strafbaren Handlung einer andern Person mit seinem Vermögen einzustehen. Dieselbe, bei Verurteilungen aus-

gesprochen, erscheint durch die Erwägung begründet, daß die als haftbar erklärte Person vermöge der ihr über die verurteilte Person zustehenden Aufsicht und rechtlichen Gewalt berechtigt und verpflichtet erscheint, deren Handlungen entsprechend zu überwachen und in den Schranken der Ordnung zu halten; sie erscheint insofern als eine Strafe, als angenommen werden muß, daß jene strafbare Handlung infolge mangelhafter Aufsicht, wo nicht Einverständnisses stattgefunden hat. Die H. entspringt lediglich einem civilrechtlichen Verhältnis und erscheint in keiner Weise durch eine Beteiligung an der Verübung jener Handlung bedingt.

Die H. ist nun forstgesetzlich von großer Bedeutung, indem durch die meisten Forstgesetzgebungen gewisse Personen als haftbar für die Handlungen Anderer erklärt werden und bestimmt wird, daß erstere für die ausgesprochene Strafe nebst Kosten (Baden), außerdem für den Ersatz des Wertes eines entwendeten Forstprodukts (Preußen), sowie etwaigen Schadens (Bayern) aufzukommen haben; sämtliche Gesetze fügen jedoch bei, daß jene Personen von einer Haftung frei seien, sobald sie beweisen können, daß die That nicht mit ihrem Willen geschah, bezw. von ihnen nicht verhindert werden konnte.

Bezüglich der Personen, welche als haftbar zu betrachten sind, nimmt das badische Forstgesetz kurzweg Bezug auf § 361, Abs. 9 des R.St.G.B. und die dort bezeichneten Personen („mit Haft wird bestraft, wer Kinder oder andere unter seiner Gewalt stehende Personen, welche seiner Aufsicht untergeben sind und zu seiner Hausgenossenschaft gehören ꝛc.“ s. „Minderjährigkeit“), und fast denselben Wortlaut hat die Bestimmung des preuß. Forstdiebstahlgesetzes von 1878; dagegen benennt das bayer. Forstgesetz von 1852 die civilverantwortlichen Personen speziell in Art. 69 [Ehemänner, Väter und ev. Mütter für bei ihnen wohnende unverheiratete Kinder, Vormünder und Pflegeeltern für ihre Pflegebefohlenen, Lehrmeister, Geschäftsgeber (wenn der Frevel bei Ausführung der anvertrauten Verrichtungen geschah), endlich Dienstherrschaften für ihre Dienstboten, bez. Hirten].

Wird dagegen eine uneinbringliche Geldstrafe in Haft umgewandelt, so tritt diese Strafe nicht gegen den als haftbar Erklärten ein (§ 13 des preuß. Forstdiebst.-Ges. v. 1878.)

Das sächs. Forststrafges. v. 1873 kennt die Haftbarkeit nur für einen Fall: wenn Jemand eine unzurechnungsfähige Person als Hirten bestellt, wird derselbe für die durch letztere verübten Hutungsvergehen bestraft, als ob er sie selbst begangen hätte (Art. 9). (F.)

Hagel, s. Schrot.

Hagel entsteht, wenn in einen aufsteigenden, warmem Luftstrom seitlich eine Einströmung kalter Luft stattfindet, welche plötzliche beträchtliche Kondensation und Luftverdünnung bewirkt, die dann wiederum lebhafte Verdunstung der Tropfen und das Gefrieren der in wirbelnder Bewegung befindlichen Wasserteilchen zur Folge hat. Die Hagelkörner bestehen aus einem Schneekern, welcher von konzentrischen Eisschichen umhüllt ist und wechseln von Erbsengröße bis Hühnereigröße. In der Regel ist der Hagel ein Begleiter der Gewitter und es scheinen auch elektrische Vorgänge bei seiner Entstehung mitzuwirken. Der Zug der Hagelwolken ist tief, folgt meistens der Terraingestaltung und steht mit den Wetterscheiden und oft auch mit der Bewaldung der Gebirge in einem gewissen Zusammenhange. Nach Rienicker sollen in der Schweiz viele Gegenden durch Wälder vor Hagel geschützt sein. (W.)

Hagel. Einfluß des Waldes auf denselben. Über die Entstehung des Hagels sind eine große Anzahl von Theorieen aufgestellt worden. Bis jetzt aber hat keine derselben eine befriedigende Erklärung zu geben vermocht.

Die seit etwa 10 Jahren in einigen Ländern angestellten Gewitterbeobachtungen zeigen, daß ein und dasselbe Gewitter an verschiedenen, oft weit von einander entfernten Stellen mit Hagelfall verbunden sein kann. Daß die Konfiguration des Bodens, wie auf die Niederschläge überhaupt, so auch auf die Hagelfälle von Einfluß ist, steht außer Zweifel. Die den Gewitterzügen entgegenstehenden Bergseiten sind dem Hagel am meisten ausgesetzt, hinter denselben entsteht eine vom Hagel weniger betroffene Zone (Hagelschatten). Die über die Umgebung sich erhebenden Stellen sind gleichfalls dem Hagel mehr ausgesetzt. Da nun die Höhenzüge vielfach bewaldet sind, so kann man den Wald als ein Hindernis für die Fortbewegung der Gewitterwolken ansehen, weil durch die 20—30 m hohen Bestände die Wirkung des Bergzuges noch erhöht wird. Daß aber ein Gewitter- oder Hagelzug auch in der Ebene durch den Wald abgelenkt, oder daß in Waldgegenden die Gewitter weniger mit Hagelgefahr verbunden seien, ist nicht erwiesen. Die bisherigen Beobachtungen — hier sind vor allem die in Württemberg seit 1828 in jeder der tausend Gemeinden an ca. 2000 Hagelfällen gemachten Erfahrungen zu nennen — zeigen, daß die in großen Waldungen gelegenen Gemeinden eben so oft vom Hagel betroffen werden, als die in entwaldeten Gegenden gelegenen Bezirke. Es ist ferner bekannt, daß die Hagelschläge bei einem einzigen Gewitter über 100 und mehr Kilometer lange Strecken sich entladen, ohne daß die vorhandenen Waldungen irgend einen Einfluß hervortreten lassen. Die meisten bisherigen Aufzeichnungen sind für größere politische Bezirke gemacht worden. Legt man den Untersuchungen dieses Material zu Grunde, so kann kein entscheidendes Resultat gefunden werden, da die lokalen Einflüsse in ihrer Wirksamkeit nicht hervortreten. Wenn nun lokale Terrain-Verhältnisse besonders einflußreich sind, so ist die Kenntnis des jeweiligen Gewitterzugs von besonderer Wichtigkeit; dieser kann aber nicht auf die Wahrnehmungen des großen Täuschungen ausgesetzten einzelnen Beobachters, sondern nur auf ausgedehnte, sich ergänzende und kontrollierende Gewitterbeobachtungen gestützt werden. Solange man die jedenfalls einflußreichere Wirkung des Terrains auf die Gewitter- und Hagelzüge nicht kennt, (hierzu ist bei der Seltenheit und Regellosigkeit der Hagelfälle schon ein sehr langer Zeitraum (von vielleicht 40—50 Jahren) erforderlich) kann von einem Nachweis der Bedeutung des Waldes als Schutzmittel gegen Hagelschaden nicht die Rede sein.

Die Behauptung, daß die Hagelschäden durch die Waldrodungen „in neuerer Zeit“ zahlreicher oder heftiger geworden seien, beruht auf der unrichtigen Annahme, als ob der Wald sich in „neuerer Zeit“ erheblich vermindert hätte und

auf der unbewiesenen Voraussetzung, daß die Hagelfälle in Wirklichkeit zahlreicher und heftiger geworden seien. Bei intensiver Kultur und dem Anbau anderer Kulturgewächse kann der Schaden empfindlicher geworden sein. (Bl.)

Hagelschaden. Durch den Hagel werden Kulturen und Junghölzer, bisweilen aber auch ältere Bestände sehr bedeutend, unter Umständen bis zur Vernichtung beschädigt, Blätter, Zweige, Früchte werden heruntergeschlagen, am empfindlichsten aber für die Gewächse sind die Verletzungen und Quetschungen der Rinde. Weidenruten, vom Hagel beschädigt, brechen beim Verarbeiten gern an der betr. Stelle, in Eichenschälschlägen geht die Rinde früher verhagelter Lohden schwer vom Holz. Fohren sind gegen Hagelbeschädigungen sehr empfindlich, Fichten und Tannen sind durch ihre dichte Beastung und Benadelung mehr geschützt. Schutzmittel irgend welcher Art bestehen nicht. (F.)

v. Hagen, Otto Friedrich, geb. 15 Febr. 1817 in Ilsenburg, wurde nach Absolvierung der Prüfungen mehreren Regierungen, 1845 dem Finanzministerium als Hilfsarbeiter zugeteilt. 1846 erhielt er die Oberförsterei Falkenberg, wurde 1849 ins Finanzministerium berufen, durchlief alle Dienststufen, wurde 1861 Landforstmeister, 1863 Oberlandforstmeister und Vorstand des gesamten preuß. Forstwesens. Er starb 10. Sept. 1880 in Berlin. Von ihm erschien: Die forstlichen Verhältnisse Preußens 1867. (Bl.)

Hainbuche, Weißbuche, Hornbaum, Carpinus Betulus (bot.), Baum aus der Familie der Cupuliferae; Stamm mit glatter grauer Korkrinde, unregelmäßiger Querschnittsform; Blätter mit Ausnahme der Hauptstämme junger Pflanzen zweizeilig, eiförmig bis eilanzettlich, am Rande klein doppelt gesägt, erwachsen kahl, längs der Seitennerven gefaltet, Winterknospen spindelförmig, angedrückt; männliche Kätzchen an blattlosen oder armblättrigen Seitenzweigen endständig, (Fig. 178 b) mit breit eiförmigen, vorn rotbraunen Schuppen, denen bis 12 gespaltene Staubblätter aufgewachsen sind, weibliche Kätzchen an der Spitze von Langtrieben (Fig. 178 a), mit anfangs zurückgekrümmten Deckschuppen, vor deren jeder 2 Blüten sitzen, jede seitlich von den drei Vorblättern ($\alpha\alpha'\beta'$ bezw. $\beta\alpha'\beta'$ s. Cupuliferen) umgeben wird; Fruchtknoten unterständig mit zwei roten Narben. Frucht längsnervig, zweikantig, aber gewölbt, oben mit dem Rest des Perigons, umgeben von der dreilappigen, aus den drei Vorblättern gebildeten Hülle, deren Mittellappen länger, am Rande gezähnt ist (Fig. 178 e), Kotyledonen rundlich verkehrteiförmig, am Grunde herz-pfeilförmig. Holz hart; schwer spaltbar, mit wellenförmigen Jahrringen, kleinporig, mit breiten radialen, durch zahlreiche dichtgedrängte, schmale Markstrahlen bedingten Streifen, ohne gefärbten Kern. Schädliche Pilze: Exoascus Carpini, erzeugt Hexenbesen. In Deutschland ist nur die obengenannte Art einheimisch, welche außerdem durch Europa (bis zum 57. Grad nördl. Br.) und Westasien verbreitet ist, in den Gebirgen bis etwa 1000 m ansteigt. In Gärten kultiviert man auch eine geschlitztblättrige Form. Nahe verwandt ist die mehr strauchartige C. caroliniana Walt. in Nordamerika mit unterseits behaarten Blättern, kleineren Kätzchen und Hüllen. — C. duinensis Scop. in Südeuropa und Westasien hat breite schief-eiförmige Fruchthüllen, an denen die Zusammensetzung aus drei Vorblättern nicht mehr ersichtlich ist. (P.)

Fig. 178. Hainbuche; a Zweig mit weiblichem, b mit männlichen Kätzchen; c zwei weibliche Blüten; d Schuppe des männlichen Kätzchens; e Frucht (β) mit Hülle; f Staubblätter.

Hainbuche (waldb.). Die Hainbuche, eine Holzart des mittleren Europa's, ist namentlich in dessen Osten und Nordosten verbreitet, dort vielfach an Stelle der Rotbuche in reinen Beständen auftretend; aber auch in Deutschland kommt sie fast allenthalben, wenn auch in geringerer Ausdehnung, vor. Sie ist mehr ein Baum des Tieflandes, der Hügelregion und Vorberge als des Gebirges und bleibt in dem letzteren wesentlich hinter der Rotbuche zurück, obwohl sie im Übrigen durchaus keine wärmeforderndе Holzart ist — im Gegenteil in feuchtkalten Lagen, an Ost- und Nordhängen ihr Gedeihen findet und namentlich in ersteren vielfach an Stelle der empfindlicheren Rotbuche tritt.

Bedingung ihres Gedeihens ist ein kräftiger Lehm- oder selbst Thonboden von entsprechender Frische, und selbst höhere Feuchtigkeit desselben ist ihr nicht zuwider; auf trockenem Boden oder magerem Sand dagegen versagt sie, ebenso auf eigentlichem Bruchboden.

Ihr Wuchs ist in der Jugend etwa gleich dem der Rotbuche ein mäßig rascher, läßt aber verhältnismäßig bald nach und nur unter besonders günstigen Bodenverhältnissen erwächst sie zu langschaftigem Stamm; in den meisten Fällen erreicht sie nur geringe Dimensionen, bildet einen kurzen und sich bald in eine vielverzweigte Krone auflösenden Schaft, eine Erscheinung, die namentlich im freieren Stand in die Augen fällt. Sie erreicht kein hohes Alter — wohl selten 150 Jahre.

Gegen Frost jeder Art ist die H. sehr unem-

pfindlich, gegen Hitze in den ersten Lebensjahren dagegen empfindlich; Rindenbrand schädigt sie wegen ihrer glatten Rinde, durch Sturm leidet sie bisweilen infolge ihrer flachen Bewurzelung. Von Insekten wenig gefährdet — nur die Frostspanner suchen sie bisweilen stark heim, — wird sie dagegen durch das Benagen der Mäuse und Kaninchen in jugendlichem Alter oft sehr beschädigt, auch vom Wild verbissen.

Die H. ist ein ausgesprochenes Schattholz, hierin der Rotbuche am nächsten stehend, und vermag sich nach langer Unterdrückung noch zu erholen; nur in den ersten Lebensjahren verträgt sie nicht zu viel Lichtentzug, und im geschlossenen Bestand verschwindet der H.anflug schon im ersten Lebensjahre wieder. Einiger Schutz gegen Graswuchs und Trocknis ist dem jungen Anflug dagegen wohlthätig. Ihr Reproduktionsvermögen ist ein sehr bedeutendes, sie schlägt kräftig vom Stock wie vom Kopf aus und die Stöcke besitzen eine lange Dauer.

Die forstliche Bedeutung der H. ist nur ausnahmsweise da und dort eine größere, in den meisten Fällen aber spielt sie mehr die Rolle eines Mischholzes, das geduldet, aber nicht speziell nachgezogen wird, und nur in wenigen Fällen findet eine künstliche Nachzucht derselben in unseren Waldungen statt.

Für den Hochwald ist ihre Schaftbildung eine zu geringe, und trotz des Schattenerträgnisses stellen sich reine Hainbuchenpartien bald räumig; gleichheitlich mit der Rotbuche gemischt wird sie im höheren Alter von derselben überwachsen und unterdrückt. Sie nimmt daher in Buchenwaldungen mehr die Bestandsränder, namentlich aber die Thalmulden und sonstige Forstlagen ein, wo ihre Frosthärte sie den Sieg über die empfindliche Rotbuche davontragen läßt, und dort wird man sie auch gern dulden; ihre Nachzucht kann man der Natur getrost überlassen.

Viel höher ist der Wert der H. für den Niederwald, wenn es sich in demselben um Brennholzerziehung handelt; ihr reicher Stockausschlag, die lange Dauer der Stöcke, die Güte ihres Holzes machen sie hier zu einer willkommenen Erscheinung, und ebenso als Unterholz im Mittelwald, während ihr kurzschäftiger stark schattender Stamm zu Oberholz nicht geeignet ist — höchstens beläßt man einzelne Laßreidel behufs einigen Samenabwurfes zur Rekrutierung des Unterholzes. In holzarmen Gegenden findet man die H. auf Hutweiden, an Feldrändern nicht selten als Kopfholzstamm und sie liefert, in 6—10jähr. Umtrieb behandelt, kräftiges Wellenholz; die Kopfholzstämme erreichen, wenn auch stark stammfaul werdend, ein ziemliches Alter.

Die H. bildet endlich für Eichenhochwaldungen ein sehr erwünschtes Bodenschutzholz, das sich oft von selbst einstellt, eventuell auch durch Kultur erzogen oder ergänzt wird und das man — im Gegensatz zu dem Bodenschutzholz aus Rotbuchen — zweckmäßig als Ausschlagholz in kurzem Umtrieb behandelt, wodurch der Zweck des Bodenschutzes vollkommener erreicht wird, als wenn man sie zu sich räumlich stellendem Baumholz heranwachsen läßt.

Erwähnt möge endlich noch sein, daß die H. durch ihre Ausschlagfähigkeit und starke Verzweigung nach erfolgtem Köpfen und Einstutzen ein vortreffliches und vielverwendetes Heckenholz ist.

Eine künstliche Nachzucht der H. findet, wie oben erwähnt, nur selten statt, am seltensten wohl in Gestalt der Saat. Will man dagegen Pflanzen zum Zweck der Unterpflanzung, zur Anlage von Hecken ꝛc. haben und bieten natürliche Anflüge solche nicht zur genüge, so erzieht man dieselben im Forstgarten durch rillenweise Aussaat, wobei zu beachten ist, daß der Samen erst im zweiten Jahr keimt, und durch Verschulung der einjährigen Pflänzchen im Verband von etwa 15—25 cm; in dreijährigem Alter werden dieselben zu obigen Zwecken stark genug sein, eine durchschnittliche Höhe von 60 cm haben. — Auch Keimlinge aus natürlichem Anflug kann man, sobald das erste Laubblättchen erschienen ist, mit gutem Erfolg einschulen. (F.)

Hainen. Mit diesem Ausdruck bezeichnet man bei der Hackwaldwirtschaft das Abschälen des Bodenüberzuges — Grasnarbe, Forstunkräuter — auf der frischen Hiebsfläche in der Absicht, denselben zur Düngung des Bodens zu verbrennen. Das H. erfolgt mit einer breiten Haue, Hainhacke genannt, im Monat Juni, und die abgeschälten Plaggen werden dann zum Abtrocknen gegen die Sonnenseite aufgestellt, nach erfolgter Trocknung aber mit dem Reisig zusammen in kleine Haufen gebracht und verbrannt — Schmoden oder Schmoren. (S. Hackwaldwirtschaft). (F.)

Haken. 1. s. v. w. Gräne; 2. Eckzähne im Unter- und Oberkiefer der Bache. (E.)

Hakenschlagen. Absprünge und Wendungen der von Hunden gejagten Hasen, zur Ableitung von ihrer Spur. (E.)

Halali. Fanfare und Jagdgeschrei beim Stellen und Abfangen des parforce gejagten Hirsches. Nach dem Altfranzösischen: ha la lit! Ha da liegt er! (E.)

Halbsträucher sind eine Mittelstufe zwischen Stauden und Sträuchern; sie dauern zwar mit oberirdischen Teilen aus, aber deren Verzweigung und Weiterentwickelung erfolgt nicht an ihrer Spitze, sondern in den unteren Regionen. (P.)

Halbvögel, Kleinvögel, kleinere Drosselarten und Lerchen, von welchen 8 Stück zu einem Bunde (Klupp, Spieß) genommen werden; s. Ganzvögel. (E.)

Hallimasch, s. Agaricus melleus.

Hals, Halsgeben. Stimmen und Lautgeben der Jagdhunde mit feinem, grobem, lautem oder gutem Halse. (E.)

Halten, 1. Vertrautsein des Wildes, welches den Jäger auf Schußweite herankommen läßt; 2. s. v. w. Anhalten. (E.)

Hände. Fänge der abgetragenen Jagdfalken. (E.)

Handförmig, palmat, heißt die Anordnung der Nerven oder Blattabschnitte dann, wenn dieselben vom Grunde der Blattspreite radienartig ausstrahlen. Die Verzweigung gehört dem cymösen Typus an. Je nachdem die Einschnitte eines Blattes mehr oder minder weit bis zum Grunde reichen, heißt dieses dann handförmig gelappt, gespalten oder geteilt (s. d.). Ein handförmig zusammengesetztes Blatt heißt gefingert (s. d.) (P.)

Handgeweih. Edelhirschgeweih mit einer Krone,

in welcher die Enden wie die ausgestreckten Finger einer Hand nebeneinanderstehen. (C.)

Handloß in Salzburg. Erfinder einer Kluppe, s. Kluppen. (B.)

Handpflug. Kleine H. werden beim Forstkulturbetrieb zu verschiedenen Zwecken verwendet. Der sog. bayrische H. Fig. 179 dient zur allerdings nicht tiefgehenden Bodenlockerung in Saatbeeten unter gleichzeitigem Anhäufeln der Reihen. (Länge



Fig. 179. Bayrischer Handpflug.

der Schar 8,5 cm, ganze Breite 6 cm). Derselbe wird an einem Stiel befestigt und mit der Hand vorsichtig zwischen den 10—12 cm von einander entfernten Saatrillen der Nadelhölzer durchgezogen. (Forstl. Mitt. Bd. XI.)

Ein größerer H. (40 cm lang, 10 cm hoch und 15 cm Spannweite zum Rillenauswurf) Fig. 180 wird zum Herstellen von Gräbchen beim Ver-

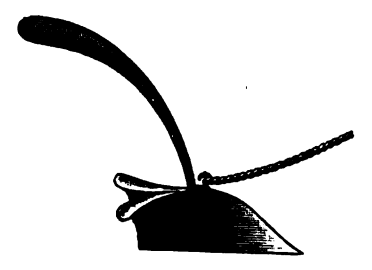


Fig. 180. Handpflug.

schulen angewendet, und hierbei von einem Arbeiter mittelst des Stiels in den Boden gedrückt und längs einer Brettkante geleitet, während ein zweiter Arbeiter an dem Strick zieht. (Schmitt Fichtenpflanzschulen S. 56). (F.)

Hängebäume sind solche Abarten, deren Zweige sich über ihrem Ursprung nach abwärts krümmen, und senkrecht oder schräg nach unten wachsen. Das Wachstum dieser Zweige ist meist ein begrenztes und es bilden sich an ihrem Grunde neue, sich ebenso verhaltende Zweige, welche zuweilen vor der Abwärtskrümmung sich höher erheben und dadurch den Höhenwuchs der ganzen Pflanze vermitteln. Diese Eigenschaft ist bei der Fortpflanzung durch Samen nur teilweise erblich. Bekannte Beispiele sind die hängenden Formen der Esche, Buche, die nur in dieser Form bekannte Trauerweide. (P.)

Hängewerksbrücke, s. Brücke.

Harnzwang, der Hunde. Derselbe giebt sich durch wiederholte Versuche zu feuchten und lebhafte Schmerzäußerungen zu erkennen.

Die Ursachen können in Erkrankung der den Blasenhals schließenden Drüse, Blasensteinen, Schwäche, Lähmung des Hinterteils und Krämpfen infolge langer Harnverhaltung bestehen.

Nach den Ursachen muß sich auch die Behandlung richten. Im allgemeinen wird die Harnentleerung durch Katheter bewirkt werden müssen; auch warme Umschläge und krampfstillende Klystiere werden empfohlen. Blasensteine durch Operation zu entfernen, kann nur bei sehr wertvollen Hunden in Frage kommen. Innerlich wendet man warme Milch an, in welche zerquetschter Hanfsamen gekocht ist, und kräftige, nicht reizende Kost. — Litt.: Winkell, Handbuch für Jäger, 1865 (II. S. 685). Vero Shaw, Illustriertes Buch vom Hunde, deutsch von Schmiedeberg (S. 624). (v. N.)

Harro! s. Jägerschreie.

Härte des Holzes; der Widerstand, den dasselbe dem Eindringen eines anderen Körpers (Werkzeuge) in seine Masse entgegensetzt. Die Härte ist bedingt durch den anatom. Bau des Holzes, durch Kohärenz, Harzgehalt und Feuchtigkeitszustand desselben. Im allgemeinen steht die H. in geradem Verhältnisse zum spezifischen Gewichte des Holzes. Die härtesten Holzarten sind die einheimischen Strauchhölzer, Sauerdorn, Rainwaide, Hartriegel, Weißdorn, Kornelkirsche ꝛc.; zu den harten Hölzern gehört auch das Holz der Akazie, Hainbuche, des Maßholder, der Eibe; auch Esche, Eiche, Buche, Legföhre reihen sich hier an; zu den weichen Holzarten werden gezählt Fichte, Tanne, Erle, Birke, Hasel, Lärche, Kiefer und besonders Salweide, Weymoutsföhre, die Pappeln, Weiden und die Linde. (G.)

Hartig, Ernst Friedrich, geb. 24. März 1773 in Gladenbach, Kreis Biedenkopf, gest. 17. Aug. 1843 in Fulda, gründete 1808 ein Privat-Forstinstitut in Fulda, das später zur Staatsanstalt erhoben wurde. 1822 wurde er kurhessischer Oberlandforstmeister. 1841 trat er in den Ruhestand. Schriften u. a.: Die Forstbetriebseinrichtung nach staatswirtschaftl. Grundsätzen 1825. Praktische Anleitung zum Baumroden 1827. (Bl.).

Hartig, Friedrich Karl, geb. 3. Nov. 1768 in Gladenbach, gest. 21. Juli 1835 in Hofheim. Von ihm erschien u. a.: Die Hoch- und Niederwaldbehandlung 1808—1811. (Bl.)

Hartig, Georg Ludwig, Dr. phil. h. c., geb. 2. Sept. 1764 in Gladenbach. Nach praktischer Vorlehre und nach den Studien auf der Universität Gießen trat er 1775 als Accessist im Oberforstkollegium in Darmstadt ein, 1786 wurde er fürstl. Solms'scher Forstmeister in Hungen, wo er 1789 junge Leute praktisch unterrichtete. 1797 siedelte er als nassauischer Landforstmeister nach Dillenburg über und erteilte auch dort unter Beiziehung von Lehrern aus der nahen Universitätsstadt Herborn forstlichen Unterricht. Infolge der politischen Umwälzungen zog er 1806 eine ihm angetragene Stelle als Oberforstrat in Stuttgart vor, wo er sein Forstinstitut neu errichtete. 1811 wurde er als Oberlandforstmeister nach Berlin berufen, wo er auch Vorlesungen über Forstwissenschaft an der Universität hielt. Er starb daselbst 2. Februar 1837. Von seinen zahlreichen Schriften (das Verzeichnis bei Heß, Lebensbilder hervorragender Forstmänner S. 135) sind besonders zu nennen: Anweisung zur Holzzucht für Förster 1791. 8. A. 1818. Physikalische Versuche über das Verhältnis der Brennbarkeit der meisten

deutschen Waldbaumhölzer, 1794. 3. A. 1807. Anweisung zur Taxation der Forste, 1795. 4. A. 1819. Grundsätze der Forstdirektion, 1803. 2. A. 1813. Lehrbuch für Förster und die es werden wollen, 1808. 7. A. 1827, (11. A. 1877). Lehrbuch für Jäger, 1810. 3. A. 1832, (10. A. 1877). Anleitung zur Berechnung des Geldwerts eines Forstes, 1812. Versuche über die Dauer der Hölzer, 1822. Die Forstwissenschaft in ihrem ganzen Umfange, 1831. Entwurf einer allgemeinen Forst- und Jagdordnung, 1833. Forstl. und naturwissenschaftliches Konversations-Lexikon, 1834. 2. A. 1836. Er redigierte ferner folgende Zeitschriften: 1806—1808 das „Journal für das Forst-, Jagd- und Fischereiwesen"; 1816—20 das „Forst- und Jagdarchiv von und für Preußen"; 1822—27 das „Allgemeine Forst- und Jagdarchiv". (Bl.)

Hartig, Theodor, Dr., geb. 21. Febr. 1805 als Sohn des Georg L. Hartig in Dillenburg, erhielt nach der praktischen Vorlehre und seinen Studien an der Universität in Berlin 1829 provisorisch die Reviere Woltersdorf und Liebenwalde, wurde 1831 zum Oberförster und Dozenten der Forstwissenschaft an der Universität Berlin ernannt; 1838 wurde er als Dozent und gleichzeitig als Mitglied der Forstdirektion nach Braunschweig berufen. Letzteres blieb er bis zu seiner 1877 erfolgten Pensionierung als Oberforstrat, nachdem die Forstschule 1877 aufgehoben worden war. Er starb in Braunschweig 26. März 1880.

Er hat zahlreiche Schriften, insbesondere aus dem Gebiete der Pflanzenphysiologie hinterlassen, (das Verzeichnis s. bei Heß, Lebensbilder hervorragender Forstmänner S. 140), von denen hervorzuheben sind: Jahresberichte über die Fortschritte der Forstwissenschaft, 1837—39. Die Forstkulturpflanzen Deutschlands, 1840. Lehrbuch der Pflanzenkunde in ihrer Anwendung auf Forstwissenschaft, 1837—39. Die Forstkulturpflanzen Deutschlands, 1840. Lehrbuch der Pflanzenkunde in ihrer Anwendung auf Forstwirtschaft, 1840—46. Vergleichende Untersuchungen über den Ertrag der Rotbuche rc., 1847. 2. A. 1851. System und Anleitung zum Studium der Forstwirtschaftslehre, 1858. Über den Gerbstoff der Eiche, 1865. Anatomie und Physiologie der Holzpflanzen, 1878. Sodann gab er noch mehrere Werke seines Vaters in neuen Auflagen heraus. (Bl.)

Hartriegel, s. Cornus.

Harz (bot.) findet sich in ätherischem Öl gelöst als sog. Balsam, bald in Schläuchen, d. h. aus einzelnen Zellen hervorgegangenen Behältern, bald in Zwischenzellräumen von langgestreckter (H.-gänge) oder kurzer (H.lücken)-Gestalt. Forstliches Interesse haben nur die Harzbehälter der Nadelhölzer. Unter diesen fehlt das H. nur der Gattung Taxus völlig, findet sich in Schläuchen im Holze der Cupressineen und der Weißtanne, bei allen anderen in H.gängen. Jeder H.gang ist umgeben von einem Epithel (Fig. 181 e.) d. h. einer einfachen oder mehrfachen Schichte von lebenden Zellen, welche wohl zu der Bildung des H. in näherer Beziehung stehen. Im jungen Gewebe stehen diese Epithelzellen in festem Zusammenhang mit einander; an einer Stelle bilden sie durch Spaltung der Membran und Auseinanderweichen einen Zwischenzellraum, der sich allmählich zum H.gang erweitert. Solche H.gänge finden sich zunächst im grünen Gewebe der Blätter sämtlicher Nadelhölzer, bald einzeln unter den Gefäßbündeln (z. B. Cupressineen Tsuga), bald zu zweien je an der Seite des Blattes (z. B. Tannen, Fichten, Lärchen,) bald in größerer Anzahl noch außer diesen beiden seitlichen (Kiefern). Diese Blattharzgänge ziehen sich vom Blattgrunde aus eine längere oder kürzere Strecke in der Zweigrinde hinab, endigen jedoch in der Regel blind

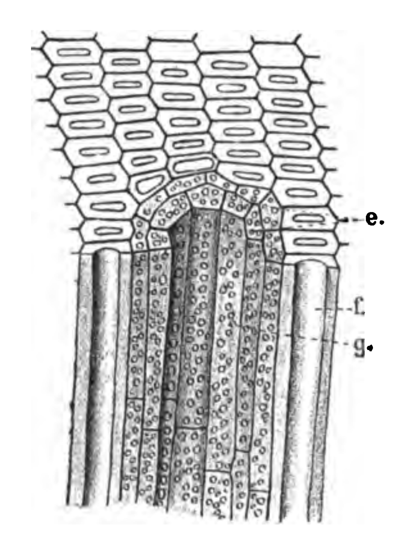


Fig. 181. Quer- und Längsschnitt eines Harzganges (g) im Kiefernholz (vergr.); e Epithel, f. Holzfasern.

ohne mit anderen in Verbindung zu treten. In der Rinde, außerhalb der Gefäßbündel, kommen bei den Abietineen ebenfalls H.gänge vor, welche durch einen Jahrestrieb der Länge nach verlaufen, oben und unten blind endigen, nur bei der Fichte und den Zapfen der Lärche, sowie bei einigen Kiefern mit den Blattharzgängen in Verbindung treten. Im Mark kommen H.gänge nur bei Ginkgo vor. In den primären Gefäßbündeln und zwar im Holzkörper von Stamm und Wurzel finden sich H.gänge nur bei Kiefer und Lärche, in der Achse des Wurzelbündels bei den Tannen. Im sekundären Holzkörper (sowohl im Stamm, als in der Wurzel) sind longitudinale H.gänge, welche in der Längsrichtung parallel den Fasern, verlaufen, und horizontale in den stärkeren Markstrahlen verlaufende bei den Fichten, Kiefern, Lärchen und der Douglastanne vorhanden; die horizontalen stehen mit den longitudinalen in Kommunikation. Im Bastkörper existieren keine longitudinalen H.gänge; hingegen erstrecken sich jene der Markstrahlen auch mit diesen durch den Bastkörper, ja erweitern sich nicht selten dort zu umfangreichen Räumen. — Endlich sind noch H.behälter in der Rinde (sowohl der primären, als dem Bastkörper) namhaft zu machen, welche nachträglich durch Desorganisation einzelner Zellkomplexe entstehen, besonders bei der Lärche und Weymouthskiefer. (B.)

Harz, eine im Pflanzenreich sehr verbreitete, besonders aus Wunden und krankhaften Stellen

der Nadelhölzer ausfließende zähflüssige, später erhärtende und mannigfach konstituierte Substanz, welche reich an Kohlenstoff, arm an Sauerstoff ist und zur Gewinnung von Terpentin, Kolophonium, Pech, Teer ꝛc. benutzt wird. Von den europäischen Nadelhölzern liefern die Fichte, Schwarz- und Seekiefer weitaus die Hauptmasse des zur Gewinnung kommenden H.; das H. der Weißtanne ist als Straßburger Terpentin, jenes der Lärche als venetianischer Terpentin bekannt. Das H. der gemeinen Kiefer dient zur Teerproduktion (s. H.nutzung). (G.)

Harznutzung, sie besteht in der Gewinnung des teils aus künstlich gefertigten Rindenwunden, teils freiwillig ausfließenden Harzes. Früher war dieselbe eine in fast allen Fichtenwaldungen verbreitete Nutzung, welche fast allerwärts schwere Beschädigungen für den Wald veranlaßte; zum teil aus letzterem Grunde, besonders aber seit der massenhaft erfolgenden Einfuhr der überseeischen Harze, ist die Harzgewinnung wenigstens als reguläre, künstlich vermittelte Nutzung in den meisten deutschen Waldungen eingestellt.

Die Fichte erzeugt nur in der jeweils jüngsten Splintzone Harz; bei den Kiefernarten erfolgt dieselbe auch in den älteren Holzteilen, sie sind deshalb im Herzen des Schaftes harzreicher als im Splint.

Zur Harzgewinnung bei der Fichte werden am unteren Stammteile schmale Rindenstreifen abgenommen, sog. Lachen angebracht; aus den Wundrändern tritt dann im Laufe des Sommers flüssiger Terpentin aus, der die entblößte Stelle überzieht, allmählich zu Harz verhärtet, welch letzteres dann im zweiten Sommer abgekratzt und gesammelt wird. Sobald sich die Lachenränder durch Überwallung wieder geschlossen haben, werden sie zu erneuertem Harzausflusse wieder aufgerissen (angezogen); dadurch erweitert und vertieft sich die Lache mehr und mehr, giebt als offene Wunde steigende Veranlassung zu Schaft- und Kernfäule und beeinträchtigt selbstverständlich die Nutzholzverwendung in hohem Grade.

Die Harzgewinnung des sehr flüssigen Harzes der Schwarzkiefer unterscheidet sich von jener bei der Fichte dadurch, daß die Lachen von vornherein breiter angelegt werden, mehr und mehr auch ins Holz eingreifen und daß an jeder Lache unten eine napfförmige Vertiefung (Grandel) eingehauen wird, in welcher das über die Lache herabfließende Harz sich ansammelt. Letzters wird alle 14 Tage ausgestochen und das auf der Lache verbleibende erhärtete Harz im Herbste abgescharrt.

Bei der nur selten vorkommenden Gewinnung des Lärchenharzes werden die auserſehenen Stämme mit Bohrern bis ins Herz angebohrt; in den gemachten Bohrlöchern sammelt sich das Harz, aus welchen es teils ausfließt, teils ausgestochen wird.

Der Ertrag der H. ist selbstverständlich sehr wechselnd. Wird dieselbe bei Fichten nur auf die zehn letzten Jahre vor dem Abtrieb des haubaren Bestandes beschränkt, so kann man auf einen jährlichen Rohertrag von 30 kg Rohharz und 43 kg Flußharz (verunreinigtes Harz) pro ha rechnen. Der Ertrag von der Schwarzkiefer ist weit größer, er wechselt von 2,5—4,5 kg pro Stamm und Jahr. Fast größer noch ist jener bei der Seekiefer. (G.)

Harzsticken, s. Agaricus melleus.

Hase (Lepus). (zool.) Die zur Gattung „H." gehörenden Arten bilden, vom Biber und einigen ausländischen Spezies abgesehen, die größten Nagetiere. Sie zeichnen sich aus durch gestreckten, seitlich zusammengedrückten Körper und Kopf, dicke, sehr bewegliche Lippen, behaarte, langlöffelartige Ohren (Löffel), große Augen (Lichter, Seher), kurzen aufgerichteten Schwanz (Blume); hinter den beiden oberen, meißelförmigen, mit Längsfurche versehenen Schneidezähnen stehen 2 Stiftzähne, die wurzellosen Backenzähne (oben 5 größere, denen 1 schwacher folgt, unten 5) bestehen aus 2 Querblättern; Augenhöhle von der Schläfenhöhle nicht getrennt, mit stark entwickelten Superziliarknochen; Schädelkapsel gestreckt, Gaumenbeine brückenartig schmal; Oberkiefer zahlreich durchbrochen; Unterkiefer sehr hoch; Gehörgang röhrenförmig; Schlüsselbeine verkümmert; die 5zehigen Hinterläufe (Sprünge) länger als die 4zehigen Vorderläufe. — Nahrung: meist Kräuter, doch auch Wurzeln, Knospen, Rinde. Aufenthalt: Felder und Gebüsch; Tiefebenen bis hohe Gebirge, auch selbstgegrabene Erdhöhlen. — Nicht zahlreiche (in Deutschland 3) Arten in allen Erdteilen außer Australien.

1. Der gemeine H. (Lepus timidus L.). Löffel mit hinten und außen schwarzer Spitze überragen an den Kopf gedrückt etwas die Nasenspitze; Blume oben schwarz, unten weiß; Iris der großen Lichter braungelb. In der bräunlich grauen Pelzfärbung der Oberseite herrscht in unseren Gegenden im Sommer mehr der braune, im Winter mehr der grauweißliche Ton vor, sowie er auch nach seinem Aufenthalte (Feld-, Wald-, Bergh.) geringe Verschiedenheiten zeigt. Im Norden färbt er sich, zumal an den Körperseiten, grauweiß; jenseits der Alpen herrscht neben geringerer Körperstärke die Rostfarbe vor (L. meridionalis Bl.). Außer diesen geographischen Varietäten treten überall farbige Aberrationen, semmelgelbe bis rein weiße, bezw. gescheckte, sehr selten schwarze auf. Monströse Verlängerungen der Schneidezähne führen rasch sein Ende herbei, sobald dadurch die oberen und unteren Backenzähne an der gegenseitigen Berührung verhindert werden; anderen Falles können sie zu kolossalen Bogen heranwachsen. Von den geschlechtlichen Verschiedenheiten sei hervorgehoben der spitzere Kopf und die schmaleren Backen, die etwas größere Entfernung der Löffel von einander, welche im Lager zurückgelegt durch einen fast 3 cm breiten Zwischraum getrennt bleiben, sowie die nur außer der Rammelzeit aufrecht getragene Blume beim Satzh.; beim ruhenden Rammler berühren sich beinahe die auf dem Hinterhalse liegenden Löffel. — Nach milden Wintern und bei guter, reichlicher Äsung beginnt die Rammelzeit schon gegen Ende Januar oder Anfang Februar, sonst im März. Junge H. im Februar oder gar Januar sind seltene Ausnahme. Je nach den äußeren Verhältnissen pflanzt sich der H. jährlich 5- oder 4mal fort. Die Tragzeit dauert 1 Monat. Der erste und letzte Satz pflegt 2, jeder andere 3—5 (sehende) Junge zu bringen. Die Verbreitung des H. erstreckt sich von den Mittelmeerländern bis nach Skandinavien und dem europäischen Rußland, etwa bis zum 65.—70.° n. Br. In Sibirien ist er noch nicht gefunden. Fruchtbare Ebenen mit kleineren Gehölzen, Ge-

büsch und ähnlichen Remisen abwechselnd bilden seinen bevorzugtesten Aufenthalt; jedoch vermeidet er keineswegs gebirgige Gegenden, steigt sogar in den Alpen bis 1600 m und im Kaukasus bis 2000 m empor, wird aber in den bayerischen Hochgebirgen in einer Höhe von 1000 m nur mehr ganz vereinzelt angetroffen.

Von forstlicher Seite muß der H. den erheblich schädlichen Tierarten zugezählt werden. Er schneidet zunächst noch junge Stämmchen und Schößlinge der verschiedensten Holzarten ab, teils, um sich davon zu äsen, teils, um sich seine Wechsel frei zu machen, oder auch aus reinem Übermut. Seine Schnitte sind schräg geführt und glatt, wogegen Reh und Rotwild die Zweige mit rauher zaseriger Bruchfläche abrupfen. Zu den ersteren gehören vor allem die Rot- und Hainbuche, welche an zahllosen Stellen in den Beständen so sehr von ihm unter der Scheere gehalten werden, daß sie sich nur zu kurzem, dichtem Gestrüpp auswachsen. Von der zweiten Kategorie kann man sich namentlich in den Weidenhegern, sowie in Eschen-, Rüstern-, Erlen- und a. Pflanzkämpen, woselbst er sein Lager hat, hinreichend überzeugen. Kaum 10 cm hoch zeigen die abgeschnittenen Stumpfen den Schaden und die ganzen Rutenspitzen liegen ungeäst daneben am Boden. Ähnliches findet sich auch an dem Unterholze in älteren Beständen, an Kiefern und Fichten, auf Kulturflächen u. s. w. — Einen ferneren Forstfrevel verursacht sein Schälen, worunter besonders junge Akazien und Obstbäume leiden; in den Gärten und Parkanlagen entrindet er außerdem mit großer Vorliebe Goldregen und Rosen. Er greift mit den Zähnen durch die Rinde in den Splint und zieht erstere in Längsstreifen ab. Liegt hoher Schnee mit Kruste, so befindet sich diese Beschädigung in oft bedeutender Höhe vom Boden. Jüngere Chausseeapfelbäume sind nicht selten in langer Reihe von ihm entrindet. Bis zum Lodenalter werden übrigens auch alle diese Holzarten und manche andere von ihm abgeschnitten. — Drittens vermindert er auch die Eichen- und Buchenmast, und wird namentlich dadurch schädlich, wenn er diese Sämereien aus den Saatflächen, namentlich aus den Plätzen, aufscharrt. — Zum Schutze bedrohter Pflanzen ist ein Anstrich mit Speck, sowie mit einem Gemisch von Rindsblut, Asa foetida (vorher in warmem Wasser aufgelöst), und Kuhmist empfohlen. Ein Anstrich mit gutem Raupenleim würde gleichfalls schützen. Diese Vornahme ist selbstredend auf wertvollere Pflanzen zu beschränken.

2. Der Schneehase (L. variabilis Pall.), auch „Alpen- und veränderlicher H." genannt. Seine Gestalt ist gedrungener als die des gemeinen H.; die an den Kopf gedrückten, beiderseits schwarzspitzigen Löffel erreichen die Nasenspitze kaum; die Blume reinweiß; seine Zehen spreizen stärker, weshalb die Tritte seiner Spur breiter erscheinen. Seine Pelzfarbe im Sommer oberhalb bräunlich grau ohne hellen Streifen über den Lichtern, im Winter blendend weiß. So wenigstens in den Alpen des südlichen Europa, sowie in Schottland, Finnland, dem nördlichen Rußland und Sibirien. Dagegen bleibt im hohen Norden beider Welten auch das Sommerhaar weiß, wogegen er in wärmeren Klimaten, z. B. in Irland, zu jeder Jahreszeit seine dunkle Färbung behält oder, wie im südlichen Schweden, für den Winter einen grauen Pelz anlegt. In den bayrischen Alpen beginnt seine Region dort, wo die des gemeinen H. aufhört. Manche Angaben über sein Vorkommen im nordöstlichen Deutschland u. a. erscheinen wegen der leichten Verwechselung mit der grauweißen Form des gem. H. unsicher. In seinem Verhalten zeigt er sich weniger ortsbeständig als dieser. Gegen den Winter steigt er, wie manche anderen alpinen Tiere, in die Thäler hinab und kehrt im Frühlinge wieder zu seinen luftigen Höhen zurück.

3. Kaninchen (L. cuniculus) (s. „Kaninchen"). (A.)

Hase, gemeiner. Die Jagd auf den Hasen, die überwiegende Beschäftigung des größten Teiles aller Jäger und Jagdliebhaber in Deutschland, wird in sehr verschiedener Weise ausgeübt; sämtliche Jagdarten werden zweckmäßig nur von Ende September bis Ende Januar geübt und in diesem Sinne sind auch die Schongesetze der meisten deutschen Länder verfaßt. Die üblichen Jagdarten sind folgende:

a. Der Anstand am Holzrande, wo er ziemlich sicher Paß hält, oder auf Feldern, welche der H. der Äsung wegen aufsucht, wie Wintersaaten, Rapsfelder, Kohlpflanzungen. Nur im Frühherbste rückt der H. abends früh zu Felde oder morgens so spät zu Holze, daß es hell genug zu einem guten Abkommen mit der Flinte ist. Später ist heller Mondschein und Schnee notwendig Ruhiges Verhalten und einige Deckung sind notwendig, guter Wind von geringer Bedeutung.

b. Die Suche mit oder ohne Vorstehhund im Felde, wie in nicht zu dichtem Holze. Man geht allein oder zu mehreren die Gegenden ab, in denen man H. vermutet und schießt den H. entweder im Lager, oder, wenn er aus demselben aufsteht. In freiem, übersichtlichem Terrain läßt man den Hund hinter sich gehen, in hohem Grase, niedrigem Gebüsch kurz suchen. Der H. hält den Schützen am besten aus bei warmer, windstiller Witterung und in den Stunden von 10 Uhr Vormittags bis 2 Uhr Nachmittags, auch bei tauendem Schnee. Bei starkem Regen, und wenn der Schnee klumpenweise von den Bäumen fällt, findet man den H. selten im Holze, auch nicht am Tage nach geräuschvollen Jagden, die in letzterem abgehalten sind. Erblickt man einen H. im Lager, so stehe man nicht eher still, als bis man, langsam näher kommend, den Schuß auf den sitzenden oder aufspringenden H. abgeben will. Dem angeschossenen H. schickt man den Vorstehhund nach, welcher guter Apporteur sein muß.

Beide Jagdmethoden haben den Vorteil, daß sie ohne Hilfe anderer Personen und ohne Kosten betrieben werden können, indessen werden dabei mehr Häsinnen als Rammler erlegt.

c. Das Treiben und zwar:

1. Das Standtreiben, bei welchem die Schützen, wenn möglich, in natürlichen oder künstlichen Deckungen der Treiberlinie gegenüber stehen und zur Sicherung des Erfolges auch die Seiten entweder mit Schützen besetzt oder durch Lappen abgesperrt werden. Standtreiben können sowohl im Holze als im Freien abgehalten werden und fallen am besten bei heiterem Frostwetter aus. Die Treiber machen in langsamem Vorwärts-

gehen mit Klappern oder durch Rufen einen gleichmäßigen Lärm und bleiben ab und zu stehen, um sich auszurichten.

2. Als Kesseltreiben, bei welchem die gleichmäßig unter die Treiber verteilten Schützen mit ersteren einen großen sich nach und nach durch allseitiges Vorrücken verengenden Kreis bilden und auf die innerhalb desselben hin und herlaufenden H. schießen, bis der Kreis sich so weit verengt hat, daß ohne Gefahr für die Gegenüberstehenden nicht mehr nach innen geschossen werden darf. Dann treten die Treiber in den Kessel und die Schützen schießen nur auf die nach außen herausfahrenden H.

Diese Jagdart ist in ihrem Erfolge vom Wetter ziemlich unabhängig; bei weichem Wetter, wenn die H. gut halten, werden aber verhältnismäßig viel Häsinnen geschossen, weil dieselben noch fester sitzen, auch ist bei weichem Wetter die Bewegung der Schützen und Treiber auf durchweichtem schwerem Boden sehr ermüdend und die Beschädigung der Saaten oft bedeutend.

3. Als Streife, auch böhmisches Treiben genannt. Diese Jagdmethode beruht auf der Erfahrung, daß aufgejagte H. sich nur eine gewisse Strecke weit vorwärts treiben lassen, dann aber umkehren und ihren früheren Standort zu erreichen suchen. Bei der Streife geht eine Front von Schützen gleichmäßig vorwärts, an deren beiden Seiten sich in senkrechter Richtung zu dieser aufgestellte Treiberlinien bewegen. Sind diese Treiber noch durch Lappen verbunden, so wird das seitwärts Ausbrechen der H. besser verhindert. Die meisten H. werden von den beiden am Flügel befindlichen Schützen geschossen.

Zu dieser Jagdart gehört eine sehr ausgedehnte Feldjagd. Über die Art, wie dieselbe auch im Holze Anwendung finden kann, s. Dombrowski, Bibliothek für Jäger und Jagdfreunde, 1877.

Bei allen genannten Arten der Treibjagd geschieht die Leitung am besten durch Hornsignale.

d. Die Jagd mit Jagdhunden, Bracken, Wildbodenhunden (s. d.) kann nur für Gegenden empfohlen werden, welche entweder anderes vierläufiges Wild wenig oder gar nicht enthalten oder für Treiber unzugänglich sind. Sie kann von einem oder mehreren Schützen mit einem oder mehreren Hunden ausgeübt werden und ist ebenfalls auf die Eigenschaft des Hasen gegründet, nach der Gegend zurückzukehren, in welcher er aufgejagt ist. Die beste Zeit der Anwendung ist der Morgen, ehe der Tau ganz abgetrocknet ist. Sobald die Hunde, welche im Holze umhersuchen, einen Hasen aufgethan haben und denselben laut verfolgen, wirft sich der Jäger auf den bekannten Pässen an Wegen, Gestellen oder Blößen vor, solange bis der H. erlegt ist. Ob es gut ist, Hunde dadurch genossen zu machen, daß man ihnen vom Auswurf des H. giebt, ist zweifelhaft; leicht können sie dadurch zum Anschneiden gebracht werden. In Rußland giebt man ihnen die Sprünge vom Sprunggelenk abwärts. Auch mit Dachshunden kann diese Jagdart in kleinen Feldhölzern betrieben werden, ebenso mit Vorstehhunden, welche als Stöberer abgerichtet sind.

e. Die Hetze mit Windhunden ist für den Wildstand überaus beunruhigend und schädlich und kommt deshalb mehr und mehr in Abnahme. Sie kann nur auf freiem Felde nach beendigter Ernte bei frostfreiem Wetter ausgeübt werden und zwar mit einem oder mehreren Windhunden (s. d.) zu Pferde und zu Fuß, indessen letzteres nur, wenn man unter den Windhunden einen sog. Retter hat, welcher das Anschneiden des gefangenen H. durch die anderen Hunde verhindert. Der H., auf welchen eine Fehlhetze stattgefunden hat oder in dessen unmittelbarer Nähe eine Hetze vorübergegangen ist, wird gewiß das Revier eine Zeit lang meiden und daher wird ein solches, in dem regelmäßig gehetzt wird, allmählich an H. immer ärmer werden.

f. Die Parforce-Jagd auf H. kann nur mit einem großen Geldaufwande zur Unterhaltung der Meute und Piqueure nebst deren Pferden durchgeführt werden. Sie wird mit Parforcehunden (s. d.) ausgeübt und erfordert ein freies Terrain, in welchem verhältnismäßig wenig H. sich befinden, sowie einige sehr gut berittene Piqueure, welche imstande sind, den aufgejagten H. unablässig im Auge zu behalten, weil dieser sich begreiflicher Weise von anderen zufällig aufgejagten nicht unterscheiden läßt.

g. Das Bugsieren des H. kann auf ganz freien Feldmarken von mehreren gut berittenen Jägern derart ausgeübt werden, daß dieselben einen aufgestoßenen H. verfolgen und koupieren, bis ihm die Kräfte versagen. Er kann schließlich, nachdem er sich ganz ermattet gedrückt hat, mit der Hand gegriffen werden.

h. Das Einjagen mit Hilfe von Feder- oder Zeuglappen kann mit Vorteil bei einem geringen H.stande ausgeübt werden, wenn man die Ränder der Waldungen, in deren Nähe sich Saatfelder befinden, in der Nacht verlappt und am Ende der Lappen oder auf freigelassenen Lücken Schützen aufstellt. Die vor Tagesanbruch zu Holze rückenden H. wechseln an den Lappen entlang und kommen, während es inzwischen heller geworden ist, den Schützen zu Schuß. Auch ohne Lappen kann man bei hellem Mondschein, Schnee und lautem Frost den Holzrand besetzen und die Felder nach jenen hin, von wenigen Treibern abtreiben lassen. Hierbei werden indessen verhältnismäßig viel H. angeschossen.

Über den Fang der H., s. Fang.

Der gefangene oder angeschossene H. wird getötet, indem man ihn an den Hinterläufen aufhebt und mit der hohlen Hand heftig hinter die Löffel schlägt, abnickt, oder ihm die Lungen hinter den Blättern stark zusammendrückt.

Der erlegte H. wird ausgeworfen oder ausgeweidet und dann gestreift. Bei Frost bewahrt man ihn längere Zeit unausgeworfen auf.

Die Hege der H. geschieht: a) durch möglichste Schonung der Satzh., indem man auf der Suche sehr fest haltende H. nicht schießt und Kesseljagden nicht bei weichem Wetter abhält, den Abschuß auf dem Anstand aber möglichst einschränkt; b) durch Wegfangen von Rammlern; c) durch Einschränkung des Abschusses überhaupt und besonders in schlechten H.jahren, sowie durch Beginn desselben nicht vor Ende Oktober, bis es keine tragenden H. mehr giebt; d) durch Beschränkung der Schußweite; e) durch Füttern in strengen Wintern in Verbindung mit Anlegung von Remisen und Vertilgung des Raubzeuges.

Litt. Winkell, Handbuch für Jäger, 1865 (S. 367—393). Diezel, Niederjagd, 1887 (S. 189

bis 283). Thüngen, der H., 1878 (S. 141—269, 289—381). (v. R.)

Hase, der veränderliche. Im Hochgebirge wird derselbe wohl meistens gelegentlich, selten vor Jagdhunden geschossen. In seinem nördlichen Verbreitungsbezirke, in Ostpreußen, Littauen und im westlichen Rußland kommt er bei Treibjagden auf anderes Wild gelegentlich nicht selten zu Schuß; da er aber nur im Walde und meistens in dichten bruchigen Orten steckt, so ist er beim Treiben schwer vorzubringen, drückt sich auch, wenn dies gelungen und er gefehlt ist, bereits im nächsten Treiben. Am häufigsten wird er mit Jagdhunden gejagt und unterscheidet sich auch hier vom gemeinen H. dadurch, daß er keine weiten Fluchten, sondern viele Absprünge und Widergänge macht. Beim Schnee wird er wegen seiner weißen Färbung leicht verpaßt.

Seine Spur gleicht in der Stellung der Tritte der des gemeinen H., indessen sind seine Ballen stärker behaart und die Zehen oft weit auseinander gespreizt. (v. R.)

bis 31. Aug., in Sachsen, Württemberg, Altenburg, Schwarzburg-Sondersh., Reuß j. L. vom 1. Febr. bis 30. Septbr., in Bayern vom 2. Febr. bis 15. Septbr., in Baden u. Schwarzburg-Rudolst. vom 1. Febr. bis 23. Aug., in Hessen vom 7. Febr. bis 25. Aug., in Mecklenburg vom 1. März bis 25. Juli, in Oldenburg vom 1. Juni bis 31. Aug., in Koburg vom 2. Febr. bis 25. Aug., in Lübeck vom 1. Febr. bis 31. Juli, in Gotha vom 1. Febr. bis 15. Septbr.

Als einige besondere Bestimmungen seien erwähnt: in Bayern kann dem Besitzer einer 1000 ha großen Jagd die polizeil. Erlaubnis erteilt werden,



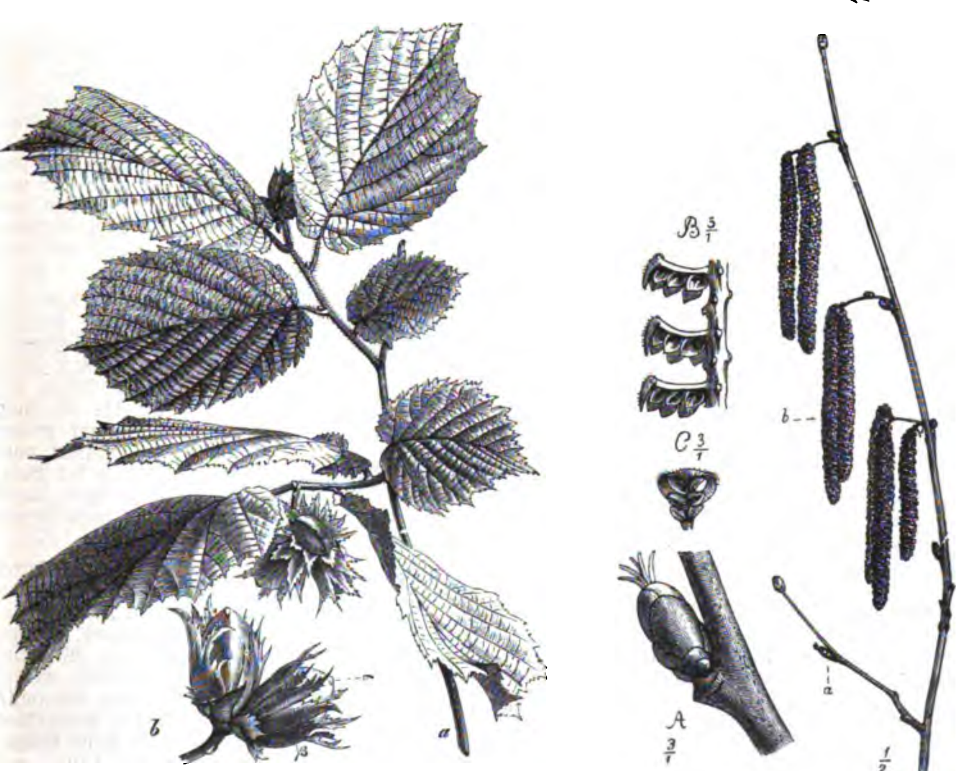


Fig. 182. Corylus Avellana, a Zweig mit halbreifen Früchten; b halbreife Früchte (α), mit Hülle (β); rechts oben Früchte von C. tubulosa.

Fig. 183. Corylus Avellana, Zweig mit männlichen (b) und weiblichen (a) Kätzchen; A ein weibliches Kätzchen; B Stück des männlichen Kätzchens; C einzelne Schuppe desselben stärker vergr.

Hase (gesetzl.). Die Schonzeit des H. erstreckt sich in Preußen mit Braunschweig, Anhalt, Lippe-Schaumburg und Hamburg, dann Meiningen, Waldeck, Reuß ä. L. und Bremen vom 1. Feb. schon vor Beginn der Schußzeit einige junge H. zum eigenen Gebrauch zu erlegen. In Altenburg dürfen an Ostern und Pfingsten einige Festh. geschossen werden. (F.)

Hasel, Corylus Avellana, (bot.). Strauch (selten Baum), aus der Familie der Cupuliferen (Fig. 182, 183); Blätter zweizeilig, rundlich verkehrt eiförmig, zugespitzt, am Grunde herzförmig, doppelt gesägt, mit nach rückwärts verzweigten Seitennerven; Winterknospen eiförmig, kugelig mit nicht deutlich zweizeiligen Schuppen; männliche Kätzchen zu mehreren an kurzen Zweigen frei überwinternd, mit meist 4 bis zum Grund gespaltenen Staubblättern auf jeder Schuppe; weibliche Kätzchen auf der Spitze von Langtrieben, die aber zur Blütezeit noch im Knospenzustand befindlich sind und nur die roten Narben zwischen den Knospenschuppen austreten lassen. Frucht gewölbt zweikantig, mit kurzer Spitze (Rest des Perigons), von einer zerschlitzten aus den beiden Vorblättern $\alpha'\beta'$ (s. Cupuliferen) bestehenden Hülle umgeben. Kotyledonen bei der Keimung nicht entfaltet. Holz weich, kleinporig, ohne gefärbten Kern, leichtspaltig. Die gemeine H. findet sich in fast ganz Europa und Westasien, in den Alpen bis ca. 1600 m ansteigend. Nahe verwandt ist C. tubulosa, Lambertsnuß, in Südeuropa einheimisch, mit über die Frucht verlängerter Hülle, in Gärten besonders als Bluth. kultiviert; C. Colurna L, türkische H. Baum in Südosteuropa und Orient mit doppelter innerer Hülle. In Gärten angepflanzt zuweilen die amerikanischen Arten C. americana und C. rostrata, letztere mit langer röhrigverwachsener Hülle.

Hasel. (waldb.). Dieser selbst zu leidlich starken Stämmen heranwachsende Strauch ist im Wald viel verbreitet, vorzugsweise auf den bessern Bodenarten, auf Kalk-, Lehm- und humosem Sandboden vorkommend, nicht aber auf trockenem Sand- oder feuchtem Bruchboden. Seine forstliche Bedeutung ist nur eine untergeordnete, durch seine sehr bedeutende Stockausschlag-Fähigkeit und die lange Dauer der Stöcke bedingte; er ist infolge derselben teils ein Lückenbüßer im Nieder- und Mittelwald, häufig ein Raumholz im Eichenschälwald und um seines starken Laubabfalles willen dort nicht ungern gesehen, teils aber spielt er auch in Niederwaldungen mit kurzem Umtrieb eine bedeutendere Rolle und vermag durch die mannigfache Nutzbarkeit seines Holzes (zu Reifstäben, Flechtruten, Spazierstöcken, Siebholz, Klärspänen) deren Ertrag wesentlich zu erhöhen. Eine künstliche Nachzucht der H. findet aber wohl nirgends statt, und kann man dieselbe getrost der Natur überlassen. (F.)

Haselfichte. Die H. ist eine merkwürdige Varietät der gewöhnlichen Fichte, in unseren Alpenländern vereinzelt unter andern Fichten vorkommend und sich von denselben mehr durch die Eigenschaften ihres Holzes, als durch scharf ausgeprägte botanische Kennzeichen unterscheidend. Die Frühjahrssprossen sind weiß bis gelbnadelig, die Beastung ist eine trauerweidenartig hängende mit oft büschelförmiger Benadelung, die Rinde auffallend zart und weniger borkenschuppig. Das Holz aber hat — daher denn auch der Name — auffallende Ähnlichkeit mit dem Holz der Hasel, ist sehr spaltig und blendend weiß und darum zu technischen Zwecken sehr gesucht; namentlich habe es aber einen sehr hellen, singenden, lange nachvibrierenden Ton und sei deshalb zur Anfertigung musikalischer Instrumente sehr geschätzt. — Litt.: Österr. Forstz. 1885 Nr. 24. (F.)

Haselhuhn (Tetrao bonasia L.). (zool.). Ein in Monogamie lebendes „Waldhuhn" (s. „Waldhuhn"), von Ringeltaubengröße. Farbe und Zeichnung ein buntes Gemisch von Weiß, Rostbraun und Schwarz; der Hahn leicht kenntlich an der schwarzen, weiß eingefaßten Kehle. Im Norden und Nordosten herrscht namentlich auf der Oberseite statt des Rostbraun grau vor. Stets mit Sicherheit (auch im oberhalb einfarbig bräunlichen, unten braunweißlichen Dunenkleide) zu bestimmen an den nur in der oberen Hälfte befiederten Ständern; außerdem an den verlängerten Scheitel- und, mit Ausnahme der beiden mittleren, blaugrauen, fein schwarz gewässerten und vor dem weißen Spitzensaum mit breiter schwarzer Binde versehenen Steißfedern. Es lebt im Walde, liebt besonders sonnige Abhänge, lückige mit Beerkräutern und Sträuchern bewachsene Stellen, auch Eichenschälwaldungen, Buchenstangenorte mit stärkeren Vorwüchsen, scheut jedoch auch keineswegs die Nadelholzwälder. In Deutschland finden wir es, allerdings mit großen Unterbrechungen vom Nordosten bis Südwesten, namentlich in den bewaldeten Mittelgebirgen. Zahlreicher bewohnt es die Waldgebirge von Skandinavien, in größter Zahl lebt es in Rußland. Seine Äsung besteht zumeist aus saftigen Beeren und allerhand Gewürm, Insekten, Schnecken, Regenwürmern, 2c., wonach es den Boden aufscharrt. Der Balzton des Hahnes ist ein Pfeifen. Eine gescharrte kleine und kunstlos mit Laub ausgelegte Vertiefung nimmt als Nest die 8—10, selten 12 ovalen, hell rötlichbraun grundierten und mit feinen, nicht zahlreichen tiefbraunen Punkten bez. kleinen Flecken besetzten Eier auf. Das Gesperre bleibt unter der Führung der Henne bis zum Spätherbst zusammen. (A.)

Haselhuhn. (gesetzl.). Die Schonzeit desselben erstreckt sich in Preußen mit Braunschweig, Anhalt, Lippe-Schaumburg und Hamburg, dann Sachsen auf 1. Febr. bis 31. Aug., in Bayern vom 2. Febr. bis 1. Aug., in Württemberg vom 1. Dezbr. bis 24. Aug. in Baden vom 1. Febr. bis 24. Aug. in Hessen vom 7. Febr. bis 15. April und wieder vom 21. Mai bis 25. Aug., in Waldeck vom 1. April bis 31. Aug. (wobei Hähne in der Balzzeit erlegt werden dürfen). Die übrigen Jagdgesetzgebungen thun des Haselhuhnes nicht speziell Erwähnung. (F.)

Haselhuhn. Die Jagd auf H. wird durch Nachahmung des Locktones auf einem aus Gänse- oder Rabenflügelknochen hergestellten Pfeifchen betrieben. Das Nachahmen des Balztones, Spissen genannt, geschieht im Frühjahr nach Weggang des Schnees, Ende März bis Ende April, indem man in einer Gegend, in welcher man Haselwild wahrgenommen hat, sich versteckt und geräuschlos aufstellt. Der in der Nähe weilende Hahn kommt auf das Spissen herbeigestrichen und baumt auf, sichert auch sogleich sehr scharf. Wenn man also noch nicht schußfertig ist, so wartet man lieber, bis man bemerkt, daß er vertraut geworden ist. Bei der Überzahl der Hähne gegen die Hennen findet sich, wenn einer weggeschossen ist, binnen wenigen Tagen ein anderer ein, und man kann, da die Henne ihren Standort beibehält, von derselben in einer Jagdzeit mehrere Hähne wegschießen. Diese Jagdart ist auch im Spätherbst ausführbar, wenn Fröste eingetreten sind, aber noch kein Schnee

liegt, also Ende Oktober, weil sich die Haselhühner dann schon für das kommende Frühjahr paaren.

Den Vorstehhund hält das Haselwild im Frühherbst, wenn die Ketten noch beisammen sind, zwar einmal gut aus, indessen liegt es gewöhnlich in dichtem Gebüsch, welches einen Schuß auf die abstreichenden Hühner nicht gelingen läßt. Die in der Nähe zerstreuten Mitglieder der Kette fangen nach einiger Zeit an, sich zusammenzulocken. Wenn man ruhig und gedeckt stehen bleibt und den Lockton der Jungen, Bisten genannt, auf einem, dem obigen ähnlichen Instrument nachahmt, so kommen jene einzeln herangestrichen, baumen oft ganz nahe und sorglos vor dem Schützen auf und können mit leichter Mühe heruntergeschossen werden.

Wo viel H. sind, kommen sie bei kleinen, mit vielen Treibern unternommenen Treiben häufig zu Schuß, indem sie über die Schützenlinie streichen oder vor derselben aufbaumen. Im letzteren Falle aber und wenn sie zufällig aufgejagt werden, verstehen sie beim Aufbaumen so geschickt Deckung zu nehmen, daß sie oft schwer zu sehen sind. — Im Dohnenstrich fangen sie sich zuweilen und nicht nur in Laufdohnen, sondern auch in Hänge- und Steckdohnen. Auf allen gepflegten Jagdrevieren werden wohl überhaupt Fangmethoden nicht angewendet, beim Abschuß mittelst Spissens aber die Hennen geschont. Eifrige Vertilgung des Raubzeuges und sehr schwache Ausführung der Durchforstungen in den jüngeren Dickungen sind Bedingungen der Erhaltung dieser Wildart. (v. R.)

Hasengärten. Behufs Besetzung von Wildbahnen mit Hasen versuchte man eine Zeit lang in engem umzäunten Raume mit künstlichem Futterbau Hasen zu ziehen mit der Nebenabsicht, das nach solchen Anlagen massenhaft hindrängende Raubzeug in Fangapparaten, welche in der Umzäunung angebracht werden, wegzufangen. Obgleich solche H. von verschiedener Größe und zwar von 0,5—5 ha angelegt sind, für einen mannigfachen Futterbau in denselben gesorgt und bald nach dem Besatz eine ziemlich bedeutende Nachzucht erzielt worden ist, so hat sich doch überall sehr bald eine solche Sterblichkeit unter den eingehegten Hasen gezeigt, daß der Zweck als verfehlt betrachtet werden muß. Diesen Mißerfolg schiebt man darauf, daß die künstlich angebaute Äsung dem Hasen nicht mannigfaltig genug ist. Obgleich man nun versucht hat, diesem Übelstande abzuhelfen und die Hasengärten größer anzulegen, so sind dadurch andere Übelstände entstanden, wie schwierige Überwachung, schwieriges Einfangen der ausgesetzten Hasen, und die Anlage von H. ist deshalb so gut wie aufgegeben. — Litt.: Thüngen, der Hase 1878 (S. 388—413). (v. R.)

Hasenklapper ist ein von den Treibern zum Aufscheuchen des Wildes benutztes Werkzeug. Die H. besteht zunächst aus einem Brettchen von hartem Holz, an welches entweder kleine Hämmerchen oder kleine mit Fournieren verbundene Brettchen durch Schütteln anschlagen und so einen lauten Ton erzeugen. Die Anwendung hat sehr abgenommen. (E.)

Hasenklein, als Kochwildbrät verwendete Teile des Hasen, Kopf, Hals, Blätter, Rippen mit den Flämen und das Geräusch. (E.)

Hasenquäcke oder **Hasenreize,** ein Instrument, mit welchem zur Anlockung des Fuchses der Ton des klagenden Hasen nachgeahmt wird. (E.)

Hasenreize, s. Hasenquäcke.

Hatzhunde. H. sind im allgemeinen Hunde, welche flüchtiges Wild durch ihre Schnelligkeit überholen und würgen oder festhalten, bis der Jäger heraneilt und es abfängt. Sie stehen daher im Gegensatze zu Parforce-Hunden, welche am Anfange schneller laufendes Wild durch Ermüdung zwingen sich zu stellen.

Obgleich also die Windhunde (s. d.) auch zu den H. gehören, versteht man darunter gewöhnlich nur diejenigen Hunde, welche zum Hetzen von Sauen bei der Streifhatz verwendet wurden, einer Jagdart, welche wegen Verminderung des Schwarzwildes kaum noch vorkommt. In älteren Zeiten jagte man auch Bären mit H.

Die H. gehörten meistens einer Rasse an, von welcher angenommen wurde, daß sie aus einer Kreuzung der englischen Dogge mit Windhunden entstanden sei, und welche unter dem Namen Blendlinge oder dänische Doggen weiter gezüchtet wurden. Neuerdings werden diese Hunde, welche in Süddeutschland unter dem Namen Ulmer Dogge bekannt waren, als deutsche Dogge bezeichnet und sind als Luxushunde vielfach verbreitet.

Die H., auf deren Farbe kein Gewicht gelegt wurde, mußten einen starken nicht zu langen Kopf, lange mit starken Fängen bewaffnete Schnauze, breite Brust und kurze starke Keulen haben. Sie mußten gerade starke Läufe haben und hinten mit denselben im Fesselgelenk nicht durchtreten. Ihre Höhe betrug 70—85 cm bei 120—130 cm Länge. Die häufigsten Farben waren schwarz und weiß, braun und weiß und blau und weiß gefleckt.

Bei der Aufzucht wurde die Fütterung mit rohem Fleisch ganz vermieden, weil es nur dadurch möglich war zu verhindern, daß sie bösartig wurden. Vor Beginn der Jagdzeit wurden sie täglich ausgeführt und durch zunehmende längere und schnellere Bewegung in Atem gebracht. Derselbe Hatzmann mußte stets denselben, allenfalls zwei Hunde führen, damit sie sich an diesen gewöhnten. Eine Anzahl solcher Hunde, welche dazu bestimmt waren, gemeinschaftlich eine Sau einzuholen und festzuhalten, wurde ein Hatz genannt, sie bestand aus 6—14 Hunden.

Ihre Abrichtung bestand darin, daß sie sich vom Hatzman am Hatzseil führen ließen, beim Erblicken von Sauen nicht winselten oder laut wurden und außer Sauen anderes Wild oder zahmes Vieh nicht anfielen, auch nach einer Fehlhatz sich heranrufen und annehmen ließen, s. Streifhatz — Litt.: Winkell, Handbuch für Jäger, 1865 (I. S. 278 ff.). (v. R.)

Haubarkeitsalter der Bestände nennt man jenen Zeitpunkt, bis zu welchem dieselben gemäß den wirtschaftlichen Zwecken des Waldbesitzers erntereif bezw. zur Wiederverjüngung geeignet sind. Das Haubarkeitsalter unterscheidet sich von dem speziellen Abtriebs- (oder Hiebs-) Alter (s. d.) dadurch, daß ersteres die Norm oder der große Durchschnitt, letzteres der durch mannigfache lokale und wirtschaftliche Rücksichten bedingte Einzelfall ist. Das Haubarkeitsalter, welches wiederum die Umtriebszeit wesentlich mit bestimmt, wird durch eine Reihe von wirtschaftlichen Erwägungen beeinflußt,

so daß man in der Forsteinrichtung unterscheidet:
a) das physische Haubarkeitsalter, d. h. die Lebensdauer der betr. Holzart,
b) jenes des höchsten Massenertrages auf der kleinsten Fläche, auch forstliches oder ökonomisches H. genannt;
c) das technische H.
d) jenes der höchsten Waldrente,
e) das finanzielle H.

Ausführlicheres hierüber, s. Umtriebszeit. (W.)

Haubarkeitsertrags-Berechnung in den Fachwerksmethoden stützt sich bei den einzelnen haubaren Beständen der I. meist auch der II. Periode auf Holzmassenermittlungen durch Bestands- und Probeflächenaufnahmen. Zu dem so gefundenen jetzigen Vorrat pro ha muß der Durchschnittszuwachs $\frac{M}{a}$ so oftmal hinzugerechnet werden, als der betreffende Bestand noch Jahre fortwachsen soll, was bekanntlich bis zur Mitte der Periode, der er eingereiht ist, berechnet wird. Hat jedoch ein solcher Bestand den Kulminationspunkt des Durchschnittszuwachses schon überschritten, so darf nicht der bisher erlaufene Durchschnittszuwachs voll in Rechnung gesetzt werden, sondern es muß eine dem Sinken desselben entsprechende Ermäßigung des Quotienten $\frac{M}{a}$ stattfinden. In den späteren Perioden taxiert man meist nach Ertragstafeln. (W.)

Hauberge. Die Haubergswirtschaft, eine sehr alte Betriebsart, über die sich schon aus dem Jahre 1447 Urkunden finden, ist eine Hackwaldwirtschaft, sich von derselben jedoch durch mancherlei unterscheidend; ihre Heimat ist Westfalen und insbesondere das Siegener Land dortselbst, in welch' letzterem sie auf ca. 40,000 ha geübt und durch eine Reihe zum Teil sehr alter Waldordnungen geregelt wird.

Die Waldungen sind dortselbst im Besitz von Genossenschaften, werden als Eichenschälwaldungen, die mit Birken gemischt sind, in 16—20j. Umtrieb behandelt und die alljährliche Hiebsfläche wird nach bestimmten, auf alten Rechten beruhenden Stammanteilen unter die Beteiligten zur Nutzung verteilt. Die Fläche wird nach Beendigung der Holz- und Rindenutzung gehaint, die Plaggen samt Reisig in kleinen Haufen verbrannt, die Asche ausgebreitet und mit leichtem Pflug ohne Räder untergeackert, die Fläche im Herbst mit Roggen angesät und nur einmal genützt. An diese Nutzung schließt sich jedoch die Nutzung der erscheinenden Pfriemen als Streumaterial, in 3jährigem Alter des Schlages die Schafhut, in 6j. die Viehweide — die Ausnutzung ist daher eine sehr bedeutende!

Die H.wirtschaft im Kreise Siegen war bedingt durch die Eigentümlichkeiten des Landes: 71 % Wald auf vorwiegend absolutem und dauernd landwirtschaftlich nicht benutzbarem Boden, ebenso Mangel an Wiesen, Holzbedarf durch Hüttenwerke, Lohebedarf durch Gerbereien, dazu früher die Schwierigkeit, das nötige Korn von außen beizuschaffen, und Mangel an Arbeitsgelegenheit für die Bevölkerung. — Jetzt sind die Verhältnisse wesentlich andere und damit ein Teil dieser Gründe hinfällig geworden, und vielfach würden nun zweckmäßig an Stelle der vielfach sehr heruntergekommenen H. gute gepflegte und geschonte Schälwaldungen oder Fichtenhochwald treten. Daß dieser Betrieb, der die Bodenkraft so bedeutend in Anspruch nahm, überhaupt so lange fortgesetzt werden konnte, ist namentlich dem Umstand zu danken, daß wenigstens keine Streunutzung stattfand.

(Litt. Bernhardt, die Haubergswirtschaft im Kreise Siegen, 1867.) (F.)

Haubergswirtschaft, s. landw. Zwischennutzung.

Hauendes Schwein, s. Hauptschwein.

Haumann, K. b. Oberförster. Erfinder einer Kubierungskluppe (Revolverkluppe), s. Kluppen.

Hauptarbeiten der Ertragsregelung nennt G. Heyer die Aufstellung des Haupt- (generellen) Wirtschaftsplanes und die Ausarbeitung der periodischen Betriebspläne, welche sich auf die durch die Vorarbeiten (s. d.) gewonnenen Erhebungen der Flächen- und Zuwachsgrößen stützen. (W.)

Hauptbestand, dominierender Bestand. Wenn eine Fläche auf natürlichem Wege oder durch Kultur mit lauter gleichalten und gleichstarken Pflänzchen besetzt war, so sehen wir schon nach wenigen Jahren einen nicht unwesentlichen Unterschied zwischen den einzelnen Pflanzen hervortreten, sehen wie einzelne mit kräftiger Entwicklung voraneilen, andere mehr oder weniger zurückbleiben. Die ersteren werden dominierend, die letzteren dagegen von diesen beherrscht und zuletzt unterdrückt. Mit zunehmenden Jahren wird dieser Unterschied immer hervortretender und wir bezeichnen die herrschenden Stämme als den Hauptbestand, aus welchem der seinerzeitige Haubarkeitsbestand hervorgeht, die unterdrückten und überwachsenen als den Nebenbestand, welcher in seinen schwächeren Sortimenten teils verfaulend im Walde bleibt, teils als Leseholz genutzt wird, später aber das Material für die Durchforstungen bietet. Diese Ausscheidung von Haupt- und Nebenbestand setzt sich bis ins höhere Baumalter fort und zahlreiche Stämme, die mit 40 Jahren dem Hauptbestand angehörten, werden mit 80 Jahren dem Nebenbestand zugefallen oder selbst schon im Durchforstungsweg beseitigt sein. (F.

Hauptbuch oder summarische Zusammenstellung der periodischen Materialergebnisse ist eine in manchen Forstverwaltungen (z. B. in Bayern) stattfindende Verbuchung der innerhalb eines Zeitabschnittes (Revisionszeitraumes) in den einzelnen Abteilungen angefallener Einschlagmengen. Das abgeschlossene Kontrolbuch wird zu diesem Behufe nach Abteilungen zusammengezogen und hier auf je einer Zeile vorgetragen; hierdurch soll eine sich über die Umtriebszeit erstreckende Buchung der Materialanfälle aus den einzelnen Ortsabteilungen bewirkt werden. (W.)

Hauptflößerei, s. Flößen des Holzes.

Hauptjagen. Zusammentreiben einer Menge Hochwild aus einem Forstrevier in einen Forstdistrikt, und Umstellung desselben mit Jagdzeug für ein großes eingerichtetes Jagen. (C.)

Hauptnetz der Wirtschaft heißt das zu Zwecken der Waldeinteilung dienende System von Gestellen (Schneißen) und Wegen, welche die als Wirtschaftsfiguren dienenden Flächen der Ortsabteilungen begrenzen. In den Waldungen der Ebene ist dieses Netz in der Regel nach geometrischen Prinzipien aus sich rechtwinklig kreuzenden Gestellen, die den Wald in Rechtecke oder Quadrate zerlegen,

gebildet, die sog. Jageneinteilung; in Gebirgswäldern hingegen verlangt man neuerdings, daß die Waldeinteilung zugleich als Wegenetz diene und daß sämtliche Linien, bevor sie durchhauen werden, mittelst Nivellements im Terrain abgesteckt und mit dem Gesamtnetz in Zusammenhang gebracht werden. Die Grenzen der hierdurch gebildeten Distrikte sind daher dem Terrain angeschmiegt und verlaufen meist in Kurven. (W.)

Hauptnutzung der Forstwirtschaft, das Holz der Bäume samt Rinde; ausgenommen ist die zur Gerberei dienende Baumrinde, welche in den meisten Ländern zu den Nebennutzungen gezählt wird. (G.)

Hauptnutzungsetat, s. Etat.

Hauptschlag, beim balzenden Auerhahn, der letzte dem Schleifen vorhergehende stark knappende Ton. (C.)

Hauptschwein, starkes männliches Schwarzwild (Keiler) im 5. und ferneren Lebensjahre. (C.)

Hauptspaltrichtung, die Trennung des Holzes durch Spalten in der Richtung der Markstrahlen. (G.)

Haupttrift, s. Trift.

Hauptverhandlungen müssen für jene Forstrügesachen anberaumt werden, welche entweder aus irgend welchem Grunde nicht durch Strafbefehl abgeurteilt werden konnten, oder bei welchen gegen solche Strafbefehle Einspruch erhoben wurde. S. Strafbefehl. (F.)

Hauptwirtschaftsplan (genereller oder summarischer W.) ist die nach den Regeln der Fachwerksmethode tabellarisch dargestellte Übersicht über die mutmaßliche Größe, sowie über die zeitliche und räumliche Verteilung des Ertrages der einzelnen Wirtschaftsfiguren eines Revieres innerhalb des Einrichtungszeitraumes. Der Zweck desselben ist; 1. die Berechnung des Etats, 2. die Ordnung des Nutzungsganges mit Rücksicht auf Nachhaltigkeit, auf Sicherung gegen Sturmschaden sowie auf zweckmäßige Lagerung der Schläge und Kulturen; 3. in administrativer Hinsicht die Bezeichnung der Grundlinien für die Wirtschaftsführung, womit das Mandat des ausführenden Beamten durch den Waldbesitzer resp. die oberste Dienstesstelle näher festgestellt und bei Personalwechsel konsequent aufrecht erhalten wird.

Der H. ist in vielen Staaten in formeller Hinsicht ein kombiniertes Fachwerk, bei welchem die Einreihung der Bestände (s. d.) nach den oben schon näher entwickelten Grundsätzen erfolgt, ebenso wie die Berechnung der Haubarkeitserträge und die Ermittelung des Etats; in Nieder- und Mittelwaldungen findet dagegen das Flächenfachwerk zu diesem Zweck Anwendung. Auch das C. Heyer'sche Verfahren stützt sich auf einen H. (W.)

Hauptwurzel, s. Pfahlwurzel.

Hauptzeichen, s. Hirschzeichen.

Hausfriedensbruch. Das deutsche R. St. G. B. von 1876 bestimmt:

§ 123. Wer in die Wohnung, in die Geschäftsräume oder das befriedete Besitztum eines andern oder in abgeschlossene Räume, welche zum öffentlichen Dienst bestimmt sind, widerrechtlich eindringt, oder wer, wenn er ohne Befugnis darin verweilt, auf die Aufforderung des Berechtigten sich nicht entfernt, wird wegen H. mit Gefängnis bis zu 3 Monaten oder mit Geldstrafe bis zu 300 *M.* bestraft. Die Verfolgung tritt nur auf Antrag ein. — Ist die Handlung von einer mit Waffen versehenen Person oder von mehreren gemeinschaftlich begangen worden, so tritt Gefängnisstrafe von 1 Woche bis zu 1 Jahr ein.

§ 342. Ein Beamter, der in Ausübung oder in Veranlassung der Ausübung seines Amtes einen H. (§ 123) begeht, wird mit Gefängnis bis zu 1 Jahr oder mit Geldstrafe bis zu 900 *M.* bestraft.

Angesichts dieser strengen Bestimmungen bez. des H. ist es für Forst- und Jagdbedienstete von größter Wichtigkeit, daß sie sich bei Vornahme von Haussuchungen strenge an die gesetzlichen Vorschriften bez. derselben halten (s. Haussuchung) und sich nicht etwa durch Verletzung derselben eines H. schuldig machen. (F.)

Hausgärten. In Hausgärten und Hofräumen steht nach allen Jagdgesetzgebungen dem Besitzer die Ausübung des Jagdrechtes zu, doch hat derselbe hierbei die gesetzlichen Bestimmungen, welche bez. der Hegezeiten des Wildes, der Jagdscheine (Jagdkarten), des Schießens in der Nähe von Wohnungen (s. Gewehre), dann der Benutzung von Fallen und Selbstgeschossen (s. Fallen) bestehen, zu beachten. (F.)

Hausschwamm, Merulius lacrimans, Pilz aus der Gruppe der Hutpilze (s. d.), dessen Mycelium das verarbeitete Holz, insbesondere das Gebälk der Häuser zerstört; das Mycelium wächst in dichten Massen an der Oberfläche der Balken und sendet feine Fortsätze in deren Inneres; die Fruchtkörper von weicher Beschaffenheit erscheinen an der Oberfläche; die Keimung der Sporen wird durch alkalische Reaktion des Substrates befördert. (P.)

Haussuchung (Durchsuchung). Zur Konstatierung begangener Forstdiebstähle und Jagdvergehen ist nicht selten die Durchsuchung der Wohnung der Verdächtigen notwendig; für die Vornahme solcher sind nun zunächst die Vorschriften der deutschen Strafprozeßordnung von 1877 maßgebend, welche in den §§ 102—109 Folgendes bestimmen:

Bei demjenigen, welcher als Thäter oder Teilnehmer einer strafbaren Handlung oder als Begünstiger oder Hehler verdächtig ist, kann eine Durchsuchung der Wohnung und anderer Räume, sowie seiner Person und Sachen stattfinden. — Zur Nachtzeit dürfen Wohnungen und befriedetes Besitztum nur bei Verfolgung auf frischer That oder bei Gefahr auf Verzug durchsucht werden, wobei als Nachtzeit vom 1. April bis 30. Septbr. die Stunden von 9 Uhr Abends bis 4 Uhr Morgens, vom 1. Okt. bis 31. März jene von 9 Uhr Abends bis 6 Uhr Morgens gelten. — Die Anordnung von Durchsuchungen steht dem Richter, bei Gefahr auf Verzug auch der Staatsanwaltschaft und deren Hilfsbeamten zu; zu derselben ist, wenn nicht Richter oder Staatsanwalt gegenwärtig sind, wenn möglich ein Gemeindebeamter oder 2 Gemeindemitglieder, welche nicht Polizei- oder Sicherheitsbeamte sind, zuzuziehen. Der Inhaber der Wohnung oder ein Vertreter, Hausgenosse, Nachbar ist beizuziehen, demselben der Zweck der H. vor dem Beginn mündlich, und nach Beendigung auf Verlangen der Grund und ein Verzeichnis der etwa mit Beschlag belegten Gegenstände schriftlich mitzuteilen.

Diese Vorschriften sind nun maßgebend für die vom Forst- und Jagdbeamten etwa vorzuneh-

menden Haussuchungen, und weist z. B. § 47 des bad. Forstgesetzes einfach auf die obigen Bestimmungen hin. Die mit der Amtsanwaltschaft betrauten Forstbeamten erscheinen in ihrer Eigenschaft als Hilfsbeamte der Staatsanwaltschaft zur Vornahme von Haussuchungen befugt, bezügl. des Forstschutzpersonals pflegt diese Befugnis durch landesgesetzliche Verordnungen ausgesprochen zu sein — so in Bayern durch Art. 137 des Forstgesetzes, welcher diese Befugnis den Hilfspersonen der Forststrafgerichtsbarkeit (Forstschutzpersonal, gemeindliches Polizeipersonal, Gendarmen) erteilt. Das weitere Verfahren bez. der bei der H. konstatierten Forstfrevel ist durch die Dienstesvorschriften in den Einzelstaaten geregelt. (F.)

Haut, die enthaarte bezw. gegerbte Decke des zur hohen Jagd gehörigen Haarwildes, ausschließlich des Schwarzwildes, s. Decke. (E.)

v. Hazzi, Joseph, geb. 12. Februar 1768 in Abenberg (Niederbayern), gest. 21. Mai 1845 in Ölkofen (Oberbayern), ursprünglich Jurist, beschäftigte sich angelegentlich mit Förderung der Landeskultur in Bayern und betrieb den Verkauf der Staatsforste. Seine Gedanken legte er nieder in dem Werke: Die ächten Ansichten der Waldungen und Forste 2c., 1805. (Bl.)

Hecken werden als Umfriedigung von Forstgärten nur seltener verwendet, da sie geraume Zeit bedürfen, bis sie den entsprechenden Schutz gewähren, eine sachverständige Pflege verlangen und doch im höheren Alter leicht Lücken zeigen, welche den Hasen den Zugang gestatten. Öfter werden sie zur Einfriedigung von im Wald gelegenen Dienstländereien Verwendung finden.

Als Material für Hecken dienen Weißdorn, Fichte und Weißbuche. Bei Benutzung von Weißdornpflanzen werden diese 12—15 cm weit gesetzt, tief am Boden abgeschnitten und von den erscheinenden Ausschlägen nur zwei belassen, die mit jenen der links und rechts stehenden Pflanzen gitterartig verbunden oder an einen lichten Lattenzaun angebunden werden; dies Verbinden unter gleichzeitigem Beschneiden muß alljährlich fortgesetzt werden, und wenn die Hecke die entsprechende Höhe erreicht hat, sind die weiteren Höhen- und Seitentriebe alljährlich mit der Heckenscheere (Fig. 184) zu entfernen. Ähnlich werden Weißbuchenhecken behandelt. Bei Fichten verwendet man kleine recht rauhfüßige Planzen, die auf etwa 12 cm Entfernung gesetzt werden, und schneidet rechtzeitig Höhen- und Seitentriebe zurück, damit die Hecke an der Erde dicht und buschig bleibt, die Stämmchen sich nicht von unten auf reinigen. Alljährlich ist die Fichtenhecke mit der Scheere tüchtig zu beschneiden, da sie sonst auch zu breit und unten licht wird; eine rationell angelegte und behandelte Fichtenhecke dauert nach Heyers Angabe bis 50 Jahre aus. (F.)



Fig. 184. Heckenscheere.

Heckenkirsche, s. Lonicera.

Hedera, s. Epheu.

Heesen, Hessen, veralt. Hächsen — von mhd. hahse-Kniebug an den Hinterfüßen des Pferdes. Durchhauen der Hessen — der mit den Zwillings- oder Wadenmuskeln (Musculi gastrocnemii) verbundenen am oberen Ende des Sprungbeines befestigten Achillessehnen — mit dem Hirschfänger, bei parforce gejagten, vor den Hunden sich stellenden Hirschen, behufs gefahrlosen Abfangens derselben und bei, nach Krellschüssen im Feuer zusammenbrechenden Hirschen, um das Flüchtigwerden derselben zu behindern. (E.)

Hege. Schonzeit und pflegliche Behandlung des Wildes. (E.)

Hege — eine an vielen Orten übliche Bezeichnung für die gegen Weide, Grasnutzung, ev. selbst Betreten durch Menschen zu schützenden Schläge, Kulturen, Verjüngungen. (F.)

Hegezeichen. Jene in Verjüngung stehenden Bestände, Kulturen, Schläge, in welchen Vieheintrieb, Grasnutzung, bisweilen selbst Betreten durch Menschen verboten ist, werden — wo solches durch die lokalen Verhältnisse oder die Gesetzgebung geboten erscheint — mit bestimmten Zeichen: Pfandzeichen, Warnungstafeln u. dgl. versehen. In Süddeutschland gilt allgemein ein Strohwisch, auf einen Stock gesteckt oder an tief herabhängenden Ast gebunden, als solches Warnungszeichen; in Norddeutschland werden an passendem Ort Tafeln mit der Aufschrift „Schonung" angebracht. (F.)

Hegezeit, Schonzeit. Jener Zeitraum des Jahres, innerhalb dessen ein jagdbares Tier nicht erlegt werden darf, heißt dessen H. oder Sch.

Als Grundsätze für die Aufstellung richtiger H. gelten folgende:

1. Mit Rücksicht auf den nationalökonomischen Wert der Jagd soll einerseits die Erhaltung eines mäßigen Wildstandes thunlichst gesichert, andererseits aber auch die Reduzierung zu stark anwachsender Wildstände ermöglicht werden.

2. Jagdtieren von nur geringer Schädlichkeit, (wie Gemsen, Hasen, Rebhühner, Auer- und Birkwild) soll eine möglichst ausgiebige Hegezeit bewilligt werden, solche mit überwiegender Schädlichkeit (wie Wildschweine, Kaninchen, sämtliche Raubtiere) sind von einer Hege auszuschließen.

3. Trächtige und brütende Tiere sind zu schonen, ebenso die Muttertiere bis zur hinreichenden Erstarkung der Jungen.

4. Zu junge und schwache und dadurch noch minderwertige Tiere sind von der Erlegung auszuschließen (Hirschkälber, Gems- und Rehkitze).

5. Die Erlegung des Wildes soll nur zu einer Zeit gestattet werden, wo dasselbe eine gute und appetitliche Speise bietet (Ausschluß der Hirsche nach der Brunft, der Rehe zur Engerlingsperiode).

6. Eine Trennung der H. nach dem Geschlecht ist nur zulässig, wenn dasselbe (wie bei den Cervus-Arten, Auer- und Birkwild) leicht kenntlich ist.

7. Endlich soll auch das Jagdvergnügen nicht in unnötiger Weise durch zu weit gehende Schongesetze eingeschränkt werden.

Die in den deutschen Staaten geltenden H. sind in diesem Werk bei jeder Tiergattung aufgeführt; sie zeigen leider eine große, die Kontrolle insbesondere an den Grenzen sehr erschwerende Ver-

schiedenheit und wohl auch teilweise Abweichungen von obigen Grundsätzen, die nur schwer zu begründen sind.

Zu bemerken ist noch, daß die Schongesetze auf Wildgärten keine Anwendung finden, der Abschuß von Wild innerhalb derselben dem Besitzer jederzeit freisteht. (F.)

Heidelbeere, s. Vaccinium Myrtillus.

Heister. Starke 2—3, ja selbst 4 m hohe Pflanzen nennt man H. und unterscheidet an manchen Orten den etwa 2 m hohen schwächeren Halbh. von dem stärkeren 3—4 m hohen H. oder Vollh.

Mit Rücksicht auf die hohen Kosten, welche die Gewinnung und Verpflanzung so starker Pflanzen verursacht, wendet man beim Forstbetrieb den H. nur ausnahmsweise und unter besonderen Verhältnissen an: zur Bepflanzung von Hutungen, zur Rekrutierung des Oberholzes in Mittelwaldungen, zu Kulturen im Wildpark; außerdem finden H. insbesondere zur Bepflanzung von Alleen und bei Parkanlagen Verwendung.

Die Holzarten, welche als H. erzogen werden, sind insbesondere Eiche, Esche, Ahorn, Ulme, Linde und Pappel, die beiden letztern vorzugsweise nur für Alleen; seltener wird die Rotbuche als H. verwendet (nach Burkhardts Mitteilungen früher vielfach im Hannover'schen bei Aufforstung sog. Hudewälder) und von den Nadelhölzern ist es nur die Lärche welche ausnahmsweise auch als H. noch Verwendung findet.

Von einem guten Pflanzh. verlangt man ein entsprechend konzentriertes, an Saugwurzeln reiches Wurzelsystem, ein stufig gewachsenes Stämmchen, das sich allein zu tragen imstande ist, und eine gut gebildete Bekronung und Beastung. Diesen Anforderungen wird fast stets nur der im Pflanzgarten erzogene H. entsprechen; Wildlinge, wie sie aus Eichen- und Buchenwüchsen (Saatkulturen oder natürlichem Aufschlag) mit Hilfe des Rodeeisens gewonnen werden, zeigen meist mangelhafte einseitige Bekronung und ungünstige, durch das Ausheben beschädigte Bewurzelung und infolge dessen minder sicheres und günstiges Gedeihen, finden daher nur ausnahmsweise Verwendung.

Zur Erziehung eines obigen Anforderungen entsprechenden H. ist nun eine wiederholte Verschulung fast unerläßlich. Man verschult die 1—2jährigen Pflanzen unter Auswahl der schönsten und kräftigsten und, soweit nötig, unter entsprechender Kürzung zu starker Pfahl- (Eiche!) oder Seitenwurzeln in einem Verband von etwa 25/30 cm, und nach 2—3jährigem Stehen im Pflanzbeet, wobei denselben die nötige Pflege durch Beschneiden der Äste zu teil wird, verschult man die etwa meterhohen Lohden unter Ausscheidung aller minder günstig entwickelten Individuen abermals in der Absicht, denselben einerseits einen größern Wurzel- und Kronenraum behufs kräftiger Entwicklung zu gewähren, anderseits aber bei dieser Verschulung eine abermalige Wurzelkorrektur bewirken zu können. — Diese zweite Verschulung erfolgt stets auf größere Länder (Quartiere) in einem Verband von etwa 45 bis höchstens 90 cm, und zwar behufs möglichst gleichheitlicher Kronenentwickelung im Quadratverband; die Entfernung ist nach Holzart und Stärke, welche die H. erreichen sollen, zu bemessen; den sorgfältig ausgehobenen und sortierten Pflanzen werden mit Messer oder Scheere die zu weit ausstreichenden Seitenwurzeln oder die zu lange Pfahlwurzel gekürzt und hierdurch auf ein für die seinerzeitige Verpflanzung günstige Wurzelbildung hingewirkt.

Den verschulten Pflanzen wird durch Reinhalten und Lockern der Beete, sowie durch zweckmäßiges Beschneiden der Äste die nötige Pflege zu teil. Letzteres bedürfen namentlich die Eiche, bei der ohne Beschneiden die Erziehung eines schönen H. nicht wohl möglich ist, auch die Ulme, die viel Seitenzweige ansetzt, während Ahorn und Esche des Beschneidens in geringerem Maß bedürfen.

Um einen kräftigen Vollheister zu erziehen, genügen unter günstigen Verhältnissen für Ahorn, Esche, Ulme etwa 6 Jahre (1 Jahr im Saatbeet, 2 im Pflanzbeet und 3 im Heisterkamp), für Eiche und Linde dagegen sind 7—10 Jahre nötig (1—2 im Saat-, 2—3 im Pflanzbeet, 3—5 im Heisterkamp); eine dreimalige Verschulung der Eiche, wie sie Geyer empfiehlt, halten wir für überflüssig. — Litt.: Burkhardt a. d. W., Bd. V; Säen und Pflanzen; Fürst, Pflanzenzucht, 1882; Geyer, Erziehung der Eiche zum Hochstamm, 1870. (F.)

Heliotropismus ist die Eigenschaft der Pflanzenteile, auf einseitige Beleuchtung durch Annahme bestimmter Richtungen zu reagieren. Viele Stengel sind positiv heliotropisch, d. h. krümmen sich in die Richtung der einfallenden Lichtstrahlen und wachsen diesen entgegen; andere sind negativ heliotropisch, d. h. wachsen von der Lichtquelle hinweg. Flächenartig ausgebildete Teile, wie die meisten Blätter u. a. stellen sich quer zur Richtung der Lichtstrahlen. Da auf die Richtung der Pflanzenteile auch noch andere Ursachen, wie besonders die Schwerkraft (s. Geotropismus) einwirken, so ist jede thatsächlich vorhandene Richtung die resultierende aus allen einwirkenden Kräften, welche sich nach der spezifischen Empfindlichkeit der einzelnen Pflanzen in ungleichem Maße geltend machen. (B.)

Hemlockstanne, s. Tsuga.

Hennert, Karl Wilhelm, geb. 3. Jan. 1739 und gest. 21. April 1800 in Berlin, leitete von 1785 an das Forstvermessungswesen in Preußen und war einige Zeit Lehrer der Forstmathematik an der Universität Berlin. Er schrieb u. a.: Anweisung zur Taxation der Forsten, 1791—95. (Bl.)

Heppe (Barte), s. Holzhauergeräte.

Herausbrechen, Hervorbrechen, plötzliches geräuschvolles Hervorkommen des gejagten Hochwildes aus einer Dickung.

Herbstfärbung der Blätter tritt mit deren natürlichem Absterben im Herbste in verschiedener Weise ein; nur wenige Bäume, wie z. B. die Esche, werfen ihre Blätter grün ab. Bei den übrigen erfolgt entweder a) eine helle Gelbfärbung, indem nur das Chlorophyll zerstört wird und als dessen letzter Überrest kleine gelbe Körnchen in den Zellen der Blätter zurückbleiben, z. B. Linde, Ulme; oder b) eine mehr oder minder intensive Rotfärbung, indem neben der Zerstörung des Chlorophylls gelöster roter Farbstoff Erythrophyll auftritt, z. B. Quercus rubra, Q. coccinea, wilder Wein; hingegen wird bei den schon im Sommer mit Erythrophyll versehenen Blättern der Blutbuche und ähnlicher Abarten dieses vor dem Chlorophyll zerstört; c) eine schmutzigbraune Färbung durch humusartige Substanzen, welche sich in den

absterbenden Zellen ansammeln, z. B. Buche, Eiche. (P.)

Herbstfrost oder Frühfrost, zeitig im Herbst, noch vor Abschluß der Vegetation eintretender Frost, s. Frostschaden. (F.)

Hermelin, (jagdl.) s. Wiesel.

Hermelin (Mustela erminea L.) (Zoolog.), oder „Großes Wiesel" gehört zum Geschlechte der Marder (s. „Marder") und ist nächst dem „Kleinen Wiesel" die kleinste der hiesigen Arten derselben. Ganze Länge fast 0,3 m; Körper sehr gestreckt; Kopf lang; Lichter nach vorn gerückt; Läufe kurz; Rute von etwa halber Körperlänge. Oberseite im Sommer braun, im Winter, wie stets die Unterseite, weiß; die Rutenspitze bleibt unverändert schwarz. Im Süden trägt es auch im Winter die „Sommerfärbung". Mitte März und Mitte November sind im nördlichen Deutschland die Zeiten des Haarwechsels, jedoch werden diese nach Alter und Witterungsverhältnissen, vielleicht auch nach individueller Beschaffenheit nicht selten erheblich verschoben. Die „Färbung" pflegt an den Körperseiten zu beginnen und auf der Rückenmitte zu endigen, der Scheitel am längsten das frühere Haar zu behalten. Die Ranzzeit des H. fällt mit der Frühlingszeit seines Haarwechsels zusammen; die Nester stehen im verworrenen Gestrüpp, unter Baumwurzeln, zwischen altem Reiserholze, abgelagerten Planken und dergl. Gebüsch mit derartigen Verstecken, abwechselnd mit freien Flächen bildet überhaupt seinen Lieblingsaufenthalt. Hier befällt es alle zu bewältigenden Säugetiere und Vögel; sogar erwachsene Hasen werden von ihm leicht bewältigt. Der Wühlratte (Mollmaus) folgt es in deren Röhren. Der kleine blutdürstige Räuber verdient als sehr scharfer Mäusefeind durchaus Schutz und Schonung, dagegen als ebenso großer Feind der Niederjagd, der bodenbrütenden Vögel, sowie bei seinem Klettervermögen der im Gebüsche und in Baumhöhlen brütenden Vogelarten und nicht minder des kleinen Hausgeflügels ebenso ernste Verfolgung. — In Europa erstreckt sich seine Verbreitung vom höheren Norden bis in die nördlichen Teile der Mittelmeerländer (Oberitalien und Griechenland), und in ähnlicher Längenausdehnung durch Asien und in Nordamerika. Die zu Hunderttausenden jährlich im Pelzhandel umgesetzten Bälge stammen zumeist aus Sibirien und den Hudsonsbayländern; die einheimischen Winterkleider haben als zu kurzhaarig keinen Wert. (A.)

Heterözisch, metözisch, metaxen heißen diejenigen Rostpilze (s. d.), deren Äcidien und Teleutosporen auf verschiedenen Nährpflanzen gebildet werden, welche daher bei Vollendung ihres gesamten Entwicklungsganges einen Wechsel der Nährpflanze vornehmen müssen. (P.)

Heulen. Lautgeben, 1. der Wölfe, 2. der Wildtauben. (C.)

Hexenbesen sind bei verschiedenen Holzpflanzen vorkommende krankhafte Verzweigungssysteme, welche gewöhnlich das Ansehen dicht beblätterter, den Ästen aufsitzender junger Pflanzen besitzen; die Ursache ihrer Entstehung ist vielfach unbekannt, doch ist für folgende Holzarten die Bildung als Wirkung parasitischer Pilze nachgewiesen: Weißtanne, Aecidium elatinum (s. d.); Hainbuche Exoascus Carpini; Birke Exoascus turgidus; Kirsch- und Weichselbaum, Exoascus deformans; Pflaumenbaum, Exoascus insititiae. (P.)

Hexensteige, von Hasen in dicht bewachsenen Getreidefeldern zum leichteren, von der Regen- und Taufeuchtigkeit weniger belästigten Fortkommen, mittelst Abbeißen der Halme gemachte schmale Pfade. (C.)

Heyer, Carl Justus, Dr., geb. 9. April 1797 in Bessungen bei Darmstadt, gest. 24. Aug. 1856 in Gießen. Nach der praktischen Vorlehre bei seinem Vater und nach Vollendung seiner Studien in Gießen und Tharand eröffnete er 1817 auf kurze Zeit ein Forstinstitut in Darmstadt; 1819 wurde er Revierförster zu Grünberg, 1825 zu Gießen, hier erhielt er zugleich eine Lehrstelle für praktischen Unterricht am neu gegründeten Forstinstitut. 1831 trat er in gräfl. Erbach'sche Dienste und übersiedelte nach Michelstadt im Odenwalde, kehrte jedoch 1835 wieder zurück nach Gießen als Forstmeister und übernahm fast gleichzeitig eine ordentliche Professur an der Universität. Die Forstmeisterstelle legte er 1843 nieder, um sich ganz dem Lehrberuf widmen zu können. Schriften: Die Vorteile und das Verfahren beim Baumroden, 1826. Die Waldertragsregelung, 1841. (2. u. 3. A. 1862 u. 1884 von seinem Sohn herausgeg.) Beiträge zur Forstwissenschaft, 2 Hefte, 1842, 1847. Anleitung zu forststatischen Untersuchungen, 1846. Die Hauptmethoden der Waldertragungsregelung, 1848. Der Waldbau, 1854 (3. A. 1878 von seinem Sohn herausg.). (Bl.)

Heyer, Gustav, Dr., geb. 11. März 1826 in Gießen, gest. 10. Juli 1883 bei Bruck, in der Nähe von München, studierte 1843—47 in Gießen neben Forstwissenschaft insbesondere auch Mathematik und Naturwissenschaft, war zwei Jahre in der Praxis beschäftigt, wurde 1849 Privatdozent, 1853 außerordentlicher, 1854 ordentlicher Professor an der Universität Gießen, 1854—57 auch Verwalter der dortigen Oberförsterei, 1868 Direktor der Forstakademie Münden, 1878 Professor an der Universität München. Schriften: Verhalten der Waldbäume gegen Licht und Schatten, 1852. Über die Ermittelung der Masse, des Alters und des Zuwachses der Holzbestände, 1852. Forstliche Bodenkunde und Klimatologie 1856. Anleitung zur Waldwertrechnung, 1865. 3. A. 1883. Handbuch der forstlichen Statik, 1. Abteilung 1871. Die Werke seines Vaters Carl Heyer gab er in neuen Auflagen heraus: Der Waldbau, 2. A. 1864, 3. A. 1878. Die Waldertragungsregelung, 2. A. 1862, (3. A. 1884 besorgt von Lehr.). 1856—78 redigierte er die „Allgemeine Forst- und Jagdzeitung". (Bl.)

Heyer's (Carl) Verfahren der Etatsermittelung gehört unter die sog. Vorratsmethoden, entwickelt aber am gründlichsten die Bedingungen des Nachhaltsbetriebes: 1.) normaler Zuwachs, 2) Altersstufenfolge, 3.) Normalvorrat. Letzteren berechnet Heyer aus dem Haubarkeitsdurchschnittszuwachs der ganzen Betriebsklasse Z mal der halben Umtriebszeit, analog dazu wendet er für die Berechnung des wirklichen Vorrats für jede Bestandsabteilung das Produkt aus Alter mal Haubarkeitsdurchschnittszuwachs mal Fläche an und erhält in der Summe dieser Produkte den ganzen wirklichen Vorrat. Bei Vergleichung dieses mit dem Normalvorrat kann entweder Gleichheit oder eine positive oder negative Differenz vorhanden

sein. Im ersten Falle beweist Heyer, daß die Nutzung des wirklichen Zuwachses auch bei abnormer Altersstufenfolge zulässig ist, indem sich letztere bei konsequenter Abnutzung von Z und sofortiger Wiederaufforstung der Schlagflächen von selbst im Verlaufe des ersten und zweiten Turnus herstellt. Im Falle einer Vorratsdifferenz muß aber der Normalvorrat durch eine zeitweilige Ersparung des Defizits resp. verstärkte Abnutzung des Vorratsüberschusses herzustellen gesucht werden, was innerhalb eines, hauptsächlich von den Interessen des Waldbesitzers abhängigen Ausgleichungszeitraumes a (s. d.) zu geschehen hat. Die Heyer'sche Etatsformel lautet dann

$$E = Z + \frac{wV - nV}{a}$$

Hickory, s. Carya.

Hiebsfolge (normale) heißt diejenige Aneinanderreihung der Angriffsflächen im Hauptwirtschaftsplan, welche die Sicherung der Bestände gegen Sturmschaden bezweckt. Wie beim Anhiebe eines einzelnen Bestandes, so muß nämlich auch bei der zeitlichen und örtlichen Disposition über die Fällungen in ganzen Betriebsklassen oder Hiebszügen (s. d.) die Regel befolgt werden, daß der Hieb dem Sturmwind entgegen geführt werden und die Schlagwand rechtwinklig auf der Windrichtung stehen müsse. Für den größten Teil der deutschen Forste ist der gefährlichste Windstrich aus West und Südwest, so daß demnach der Angriff, wie der Pfeil in Fig. 185 zeigt, von O nach W oder von NO nach SW

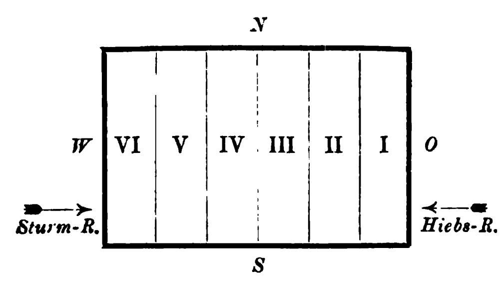


Fig. 185. Hiebsfolge.

fortschreitet und die normale Hiebsfolge der Abteilungen folgende ist, wie sie die röm. Zahlen andeuten.

In Gebirgsgegenden beeinflußt die Richtung der Thäler auch jene der herrschenden Windrichtung erheblich und modifiziert sie mannigfach, je nachdem die Thäler offen oder geschlossen, grade oder gekrümmt sind. Im allgemeinen sind die über Hochrücken abfallenden südwestlichen Luftströmungen (der Föhn) im Hochgebirge am gefährlichsten, während der bergauf wehende Wind selten Schaden bringt. Auch hier bestrebt man sich, die Hiebsfolge so einzurichten, daß der Sturm die Schlaglinie möglichst senkrecht trifft, daß ferner die Hiebe von O nach W vorrücken, und in südlich abdachenden Thälern von S nach N endlich, daß isolierte Bergkegel zuerst auf der Ostseite angegriffen und verjüngt werden, während in den Hochlagen am besten nur plänterweise Fällungen stattfinden. Wo die gegenwärtige Altersstufenfolge hiervon eine abweichende, abnorme ist, müssen erforderlichenfalls Umkehrungen der Bestandslagerung oder künstliche Bildung von Waldmänteln durch Sicherheitsstreifen, Loshiebe (s. d.) und Umhaunungen stattfinden, damit im Hauptwirtschaftsplan eine reguläre Hiebsfolge angebahnt werden kann. In gewissen Fällen muß auch die Richtung der Besamung oder der Schutz gegen kalte Nordwinde z. B. im Schälwalde, oder die Rücksicht auf Erhaltung der Bodenkraft bei der Hiebsfolge in Erwägung gezogen werden. (W.)

Hiebszug nennt man die Zusammenfassung einer Anzahl Abteilungen zu einer gemeinschaftlichen normalen Hiebsfolge. Da nämlich die Betriebsklassen in der Regel viel zu groß sind, um die normale Altersstufenfolge auch in der räumlichen Aufeinanderfolge der Hiebsflächen verwirklichen zu können, so erfordert schon die Beweglichkeit der Wirtschaft und die Rücksichtnahme auf die Bestandsbeschaffenheit eine Zerlegung der Betriebsklassen in einzelne, nicht zu große Hiebszüge. Bei Kahlschlagwirtschaft und im Normalzustande müßte ein solcher H. so viele Jahresschläge umfassen, als die Umtriebszeit erfordert, und jeder dieser Schläge müßte einen den H. seiner ganzen Breite nach durchschneidenden Streifen bilden. Im konkreten Walde sind jedoch H. je nach dem Terrain und der Ausdehnung der vorhandenen Schlagreihen oft aus einer viel geringeren Zahl von Jahresschlägen zusammengesetzt. Die einzelnen H., welche sich den Terrainabschnitten anpassen, ergänzen sich dann durch entsprechenden Wechsel der Hiebe zu einem Nachhaltsbetriebe, welcher sich den Erfordernissen des Standortes und der Absatzgelegenheit leichter anpaßt als die früheren, aus großen Abteilungen zusammengesetzten Betriebsklassen mit ihrer schwerfälligen Hiebsfolge es vermochten. (W.)

Himbeere, s. Rubus.

Himmelsspur. Fegen und Schlagen der Hirsche mit den Geweihen an Stangen, Heistern und Sträuchern. (C.)

Himmelszeichen, Gewende, Wenden. Umwenden des Laubes, Abbrechen von Zweigen, Abstreifen des Schnees von den Ästen mit dem Geweihe, beim Ziehen des Edelhirsches durch Dickungen bezw. Stangenhölzer. Gerechtes Hirschzeichen. (C.)

Hinde, — mhd. hinde = Hirschkuh, cerva — im 13. bis 16. Jahrh. allein gebräuchlich gewesene Benennung für weibliches Edelwild. Nibelungenlied (Lachmannsche Ausgabe) v. 880 letzte Strophe „hirze oder hinde, kund im wênic enkân"; v. Karajan: die Zeichen des Hirsches, Bl. 98a, „Nun will ich leren woran man den Hirß kennen sol für die Hinden". New. Jag und Weydwerksbuch. Frankfurt a. M. bei S. Feyerabend 1582. S. 26 „dem Hind oder Weiblein wachsen keine Hörner". Im 17. und 18. Jahrh. neben der Benennung Gewildt, Wild, Thier und noch bei Fleming: der vollkomm. Teutsche Jäger, 2. Aufl. 1749 S. 89 gebrauchte Bezeichnung „des Weibleins des Edelhirsches." (C.)

Hinfährte, die vorwärts führende und bezw. zu verfolgende Fährte des Hochwildes s. Rückfährte. (C.)

Hinterbestand, s. Loshieb.

Hinterlassen, s. Zurückbleiben.

Hippophae rhamnoides, Sanddorn, Strauch oder kleiner Baum aus der Familie der Elaeag-

neae mit wechselständigen, durch angedrückte schuppenförmige Haare silbergrau gefärbten, schmalen, weidenartigen Blättern, dornigen Zweigspitzen, einzelnstehenden diözischen Blüten, orangeroter Scheinfrucht, d. h. die Frucht vom fleischigen Perigon umschlossen. Bewohnt die Kiesbeete der Alpenflüsse und den Seestrand (P.)

Hirsche, Cervini. (Zool.) Die hirschartigen Tiere sind Wiederkäuer mit normalem Gebiß, jedoch tritt bei einzelnen Arten stets, bei anderen ausnahmsweise ein oberer Eckzahn („Haken, Grane“) auf; ferner mit Thränengruben; Haarbürsten an der Innenseite der Hinterläufe; kleinen Hufen und Afterhufen („Schalen“ und „Geäfter, Oberrücken“) und bei den männlichen Individuen, bei einer Art auch bei den weiblichen, ein aus „Rosenstöcken“ und „Stangen“ bestehendes Geweih, dessen letztere jährlich wechseln. Die ersteren sind stets mit behaarter Haut überzogene Stirnbeinzapfen. Nach dem Abfallen („Abwerfen“) der Stangen erscheint die Bruchfläche der Rosenstöcke bedeckt mit blutigem Gerinnsel („schweißig“) und gar bald tritt wulstförmig auf der Peripherie dieser Fläche die mit sehr feinbehaarter Haut bedeckte Neubildung auf, welche sich sowohl nach der Mitte derselben verbreitert und so diese gar bald gänzlich bedeckt, als auch kolbig hebt, so daß anfänglich der wulstige Rand der Neubildung die Mitte derselben überragt. Der Boden dieses unregelmäßigen Trichters erreicht aber rasch die Höhe des Randes und es „schiebt“ nun der „Kolben“ zur Bildung der Stange weiter, überall an den Stellen der späteren Enden Nebenwülste bildend. Das Wachstum aller Teile setzt sich fort bis zu der Stärke und Gestalt, welche das „Geweih“ für das betreffende Jahr zu erlangen bestimmt ist. Das ganze Geweih ist noch mit behaarter Haut („Bast“) überzogen und besteht im Innern seiner jüngsten Teile noch vorwiegend aus Knochenknorpel; in den älteren sind von unten nach oben in abnehmender Menge bereits die festen Stoffe, namentlich kohlensaurer Kalk, abgelagert. Schließlich hat die ganze Bildung die normale Festigkeit erlangt, das Geweih ist „vereckt“ („verreckt“, völlig ausgereckt), ist fester Knochen geworden. Es wird, wie jeder andere Knochen, durch eine besondere Haut, die „Knochenhaut“ (Periosteum), aufgebaut, welche diese Baustoffe aus den Zweigen der Arteria temporalis empfing. Nach Vollendung der Stangen verwächst die Knochenhaut mit der Oberfläche derselben und verleiht ihnen einen matten Glanz („Reife“ dieser Teile). Auch die Äste jener Arterie haben ihre Aufgabe erfüllt, treten außer Funktion, vertrocknen und somit stirbt auch der Bast völlig ab, trocknet ebenfalls, erhält Risse, löst sich in Fetzen vom Geweih und wird vom H. durch Reiben an lebenden Stämmen („Fegen“) völlig entfernt. Ein Längsschnitt durch die Stangenbasis und den Rosenstock läßt auf der Schnittfläche durchaus keinen Unterschied zwischen beiden erkennen. Die Knochenkanälchen gehen vom Rosenstock unmittelbar in die Stange über, beide sind ein Organ. Sichtlich war die Stange außer der Hauptmatrix, der Knochenhaut, auch vom Rosenstock her ernährt und steht durch diesen mit dem übrigen Körper noch fortwährend in inniger Lebensverbindung. Bei Anwendung großer Gewalt bricht eher jedes Ende, selbst die Stange, als die Grenze zwischen letzterer und ihrem Rosenstocke. Dieser letztere aber hat sich ebenfalls verändert. Er ist nicht allein seit der vorhergehenden Geweih-Periode stärker geworden, sondern hat beim letzten Abwerfen auch eine anders geneigte Oberfläche erhalten, ja ist dadurch sogar ein wenig abgetragen. Die Stange löst sich nämlich nicht mit einer Ebene vom Rosenstock, sondern mit einer schief konvexen Fläche, sodaß die neuen Stangen sowohl etwas tiefer stehen, als auch eine andere Richtung annehmen, als die vorhergehenden. Die Rosenstöcke des Elch senken sich sogar aus der schräg emporragenden Richtung in der Jugend gar bald zur horizontalen, später sogar etwas unter dieselbe herab. — Mit diesem neuen mit den Rosenstöcken innigst verbundenen Geweih tritt nun der Hirsch auf die Brunft. Er bedient sich desselben als Waffe zum Abkämpfen der Rivalen. Während dieser Zeit erschöpft er seine Kraft durch Umhertoben, Treiben des Wildes, Kampf, Beschlag, Verschmähen der Äsung, überhaupt durch sein ganzes Verhalten, so daß er stark reduziert, mit Verlust fast eines Dritteils seines früheren Gewichtes von der Brunft abtritt.

Diese Reduktion seines ganzen Körpers äußert sich am stärksten am Geweih, dessen Stangen ja schon seit ihrer Vereckung ihre Hauptmatrix verloren hatten und nur noch durch den schwachen Lebensfaden der Knochenkanälchen mit dem übrigen Organismus in lebendiger Verbindung geblieben waren. Tritt eine solche Brunfterschöpfung nicht ein, wie bei Kastraten, so genügt diese notdürftige Verbindung, die Stangen bleiben ein lebender Teil am Körper. Anderen Falles aber reißt nach dem Grade dieser verlorenen Kraft dieser Faden früher oder später, der Inhalt der Knochenkanälchen in den Stangen vertrocknet bis zur Grenze des Rosenstocks herab, und die Stangen sind nun ein toter (fremder) Gegenstand auf den lebenden Rosenstöcken. Ein Längsschnitt durch Stangenbasis und Rosenstock läßt jetzt die scharfe Grenze sehr deutlich erkennen. Wie aber der tierische Organismus jeden fremden leblosen Gegenstand durch physiologische Vorgänge abzusondern und auszustoßen bemüht ist, so wird auch hier durch Bildung einer zerfallenden Schicht an der oberen Grenze des Rosenstocks die bisherige nur mehr mechanische Verbindung desselben mit der Stangenbasis rasch gelockert und gar bald gänzlich aufgehoben. Durch das eigene Gewicht der Stange, durch Bewegung des Kopfes, durch einen leichten Stoß fällt die Stange ab; der H. wirft ab. Schon vorher zeigte die Demarkationslinie um den Rosenstock unmittelbar unter der Rose die Trennungsfläche an. Um die Dicke dieser Trennungsschicht ist zugleich der Rosenstock an seinem oberen Ende abgetragen. Die Arbeit des Organismus, durch übermäßige Bildung von Zellen, welche zumeist wieder zerfallen und so die Verbindung des toten Gegenstandes an allen seinen Berührungsstellen mit dem lebenden Körper aufzuheben, sich des fremden Objektes zu entledigen, ist zugleich der Anfang der Neubildung (bei Verwundung etwa des Narbengewebes), hier der Anfang zur neuen Geweihbildung, welche genau dann eintritt, wenn der durch die Brunft herabgekommene H. sich wieder zu heben beginnt. So ist denn sichtlich das Geweih nur für die Brunftkämpfe entstanden. Auf jeder folgenden Jahresstufe wird es durch sein erhöhtes Gewicht, Vermehrung und Vergrößerung

der Enden, durch Änderung von Lage und Richtung der Stangen und Enden eine steigend wirksamere Waffe bei diesem Kampfe. Es ist der genaue Gradmesser für die Kraft und Gesundheit des H. Eine gute und schlechte Durchwinterung findet nachträglich in der Beschaffenheit des Geweihes ihren Ausdruck; eine Verletzung, etwa ein ausgeheilter Laufschuß, ein Postenschuß und dergl., bewirkt eine Verkümmerung einer oder auch beider Stangen; hohes Alter läßt die Abschwächung an dem starken Zurücksetzen des Geweihes erkennen; Schwächung der Zeugungsfähigkeit läßt mancherlei Monstrositäten auftreten, welche jedoch sämtlich die mehr oder minder größere Unfähigkeit des Geweihes, als Waffe im Kampfe mit normale Geweihe tragenden H. zu dienen, gemeinschaftlich haben. Sehr lehrreich sind in dieser Hinsicht die Geweihe derjenigen H., welche in dem Bereiche des Rauches der Silberhütten durch Bleistaub, welcher die Pflanzen bedeckt, allmählich der Sterilität verfallen. An Wildpret übertreffen sie, wie Kastraten, die gesunden Stücke, allein ihre Geweihe sind in allen möglichen Formen monströs reduziert und schließlich nichts weniger mehr als eine Waffe.

Es kann bei der Polygamie der H.arten zur möglichsten Vermeidung der Degeneration durch Inzucht sicher nichts wichtiger sein, als die Auswahl des gesundesten, auf der Höhe des Lebens stehenden H. zum Stammvater für die einzelnen Gebiete. — Das H.kalb pflegt im großen und ganzen ungefähr in einem Alter von 6 Monaten die rasch sich hebenden Rosenstöcke zu erhalten. Die ersten Stangen sind Spieße, welche dem noch nicht fortpflanzungsfähigen Jugendalter des Stückes entsprechend noch gleichsam als neutrale Bildungen erscheinen. Sie entbehren der Rose (des perligen Ringwulstes), wenn auch bei einigen eine starke perlige Anhäufung an ihrer Basis stattfindet, und tragen noch in keiner Weise eine für das spätere Geweih charakteristische Gestalt. Ob letzteres ein Rund- oder Schaufelgeweih ist, welche Richtung und Biegung seine Stangen annehmen u. s. w., läßt sich an dem zugehörigen Spieß absolut nicht erkennen. Erst an der event. folgenden Geweihstufe erscheint eine Rose und unverkennbar der Typus der späteren Stangen, sowie auch bereits die Hauptkampfsprosse. Auf dieser Stufe ist nach dem Geweih wie nach direkter Beobachtung bereits Fortpflanzungsfähigkeit eingetreten. Von dieser Stufe an bleibt der betreffende Typus, sich bis zur Höhe des Lebens von Jahr zu Jahr vervollkommnend, nun eine Reihe von Jahren sich mehr oder weniger gleich, bei eintretender Altersschwäche allmählich wieder sinkend. Selbstredend greifen unsere Kultur- und Jagdverhältnisse mannigfach störend in diese Entwickelungsgesetze ein.

Diese Vervollkommnung des Geweihes als Waffe besteht außer dem von Jahr zu Jahr zunehmenden Gewichte darin, daß die Hauptangriffsenden sich tiefer an der Stange stellen mit derselben einen zunehmend stumpferen Winkel bilden und sich gleichfalls zunehmend verlängern, oder aber, wenn nach der ganzen Ausgestaltung des Geweihes eine Veränderung des Standes nicht möglich ist, daß sie jedenfalls von Stufe zu Stufe dem Gegner gefährlicher entgegenstarren. Eine starke Vermehrung der Enden tritt bei vielen Arten nicht ein. Cervus simplicicornis (Südamerika) bleibt stets Spießer, muntjac (Indien) kommt über den Gabler nicht hinaus, viele Spezies (axis, porcinus, Aristotelis rusa u. s. w.) erreichen im Sechsender ihren Höhepunkt, sica (Japan) wird höchstens Achter. — Eine Einteilung der Geweihe in Rund- und Schaufelgeweihe entspricht den vorkommenden Verschiedenheiten nicht. Jede H.art hat ihre spezifische Geweihform und Bildungsgesetze; nur sehr wenige Arten stehen sich in dieser Hinsicht nahe. Sogar die zahlreichen Sechsenderspezies charakterisieren sich jede durch Eigentümlichkeit der Stangenbiegung, Stellung der Enden, Winkel, den diese mit der Stange machen u. a. — Ausnahmsweise tragen, vom Ren abgesehen, auch weibliche Stücke ein Geweih oder vielmehr kümmerhafte Bildungen eines solchen. Eine mit Bocksgehörn versehene „Ricke“ stellte sich nach der anatomischen Untersuchung als ein unvollkommener Hermaphrodyt heraus. Geweihlose H. deuten auf Degeneration hin. — Die H.arten sind über den größten Teil der Erde verbreitet; doch besitzt Afrika keine ihm eigentümliche Art und Australien hat überhaupt keine Spezies aufzuweisen. In Europa leben das Ren (C. tarandus L.), das Elch (C. alces L.), das Rot- und Damwild (C. elaphus L. und dama L.) und das Reh (C. capreolus L.). (A.)

Hirschfänger ist ein Seitengewehr von bekannter Form mit kräftiger ca. 0,60 m langer Klinge und kurzem starkem Griffe. Derselbe wird mittelst der sog. Koppel (Lederriemen) in metallbeschlagener Scheide an der linken Seite getragen. Früher wurde der H. dem waidgerechten Jäger nach glücklich bestandener Lehrzeit feierlich übergeben, dieser wurde wehrhaft gemacht, und noch gegenwärtig ist der H. in vielen Staaten die Uniformswaffe der Forstbeamten. Er dient zum Abfangen des angeschossenen oder von den Hunden gedeckten Rot- und Schwarzwildes und trägt an der Außenseite der Scheide einen Genickfänger zum Zerwirken 2c. Man unterscheidet eine französische Form ohne Bügel und eine deutsche mit solchem. (E.)

Hirschgerechter Jäger. Nach Döbel „vornehmstes Prädikat eines wohlexerzierten Weidmannes“. Jäger, welcher vollkommen befähigt ist, den edlen Hirsch nach seinen Zeichen sicher anzusprechen und zu bestätigen, die Jagd auf denselben weidmännisch auszuüben und zu leiten, die Schußzeichen richtig zu beurteilen und den Schweißhund gut zu arbeiten. (E.)

Hirschlocke, s. Hirschruf.

Hirschruf dient zur Nachahmung der Stimme des schreienden Brunfthirsches behufs Anlockung desselben. Er wird meistens von einer großen Seeschnecke durch Absägen der Spitze gefertigt, doch kann auch ein steinener Krug, ein kegelförmiges Blechrohr, oder die hohle Hand benutzt werden. Die Anwendung erfordert viele auf Naturbeobachtung gestützte Übung. (E.)

Hirschthränen, aus den Lichtern ausgesonderte und in den unter denselben befindlichen — beim Edelwilde stärker, beim Elch- und Damwilde schwächer ausgebildeten — Hautfalten, den Thränen-Höhlen oder Gruben angesammelte braungelbliche, harzähnliche, weiche, allmählich sich verhärtende, vormals in den Apotheken als Hirschbezoar gebrauchte Masse. (E.)

Hirschzeichen. Merkmale bei der Fährte (Fährte-

zeichen) Losung und den Geweih-Verrichtungen vom Edelhirsche, nach welchen derselbe sicher, wie auch dessen Stärke angesprochen werden kann. (C.)

Hitze-Schaden. Die Hitze, ein hoher Grad von Wärme, hervorgerufen durch die Sonne, schadet unseren Holzgewächsen nur als Veranlassung des sog. Rindenbrandes direkt, im übrigen aber indirekt als Ursache der Trocknis des Bodens. Enthält der letztere die entsprechende Menge von Feuchtigkeit, so zeigt sich die Wärme selbst in höheren Graden stets vorteilhaft für die Vegetation; fehlt aber die erstere, wurde sie durch Verdunstung infolge der Hitze dem Boden entzogen und wird gleichzeitig durch letztere die Transpiration der Pflanzen noch gesteigert, so vermögen diese die zum Ersatz nötige Feuchtigkeit dem Boden nicht mehr zu entnehmen, die Blätter und Blüten werden welk und schlaff, Keimlinge, schwächere und unter ungünstigeren Umständen selbst stärkere Pflanzen sterben ab, keimende Samen vertrocknen, und sogar die bereits angesetzten Früchte bleiben in der Entwickelung zurück, werden taub und fallen vorzeitig ab. Auch ältere Bäume leiden, zeigen schon frühzeitig gelbes Laub, haben in sehr trocknen Jahren geringeren Zuwachs und einzelne sterben selbst ab — nach trocknen Jahrgängen beobachtet man stets einen stärkeren Dürrholzanfall.

Trockne Jahre begünstigen erfahrungsgemäß die Vermehrung der Insekten, die Entstehung und Ausdehnung von Waldbränden.

Unter der Einwirkung der H. leiden namentlich die Pflanzen seichter wurzelnden Holzarten, wie Fichte, Buche, Tanne, während die tiefwurzelnden Eichen, Föhren, Schwarzkiefern weniger gefährdet sind. Junge und frisch versetzte Pflanzen sind in viel höherem Grade bedroht, als schon ältere oder gut angewachsene; anhaltende Trocknis im Mai und Juni, nach Ausführung der Saat- und Pflanzkulturen, wird deshalb den letzteren auch besonders nachteilig. Je trockner und flachgründiger der Boden an sich, je mehr durch Neigung gegen Süd und West den Einwirkungen der Sonne ausgesetzt, um so nachteiliger treten diese letzteren an dem Pflanzenwuchs hervor.

Den nachteiligen Einwirkungen der H. und bezw. Trocknis sucht man nun in doppelter Weise entgegenzuarbeiten: durch möglichste Erhaltung der Feuchtigkeit und (in selteneren Fällen) durch Zuführung solcher. Dem Boden wird die Feuchtigkeit erhalten, indem man

1. deren Abfluß hemmt; dies geschieht nun in erster Linie durch sorgfältige Schonung der Moos- und Streudecke, deren wasserfassende Kraft bekanntlich eine sehr bedeutende ist, dort aber, wo diese Decke fehlt und an steilen, den Wasserablauf besonders begünstigenden Gehängen durch die sog. Horizontalgräben (s. d.). Regen- und Schneewasser werden in beiden Fällen zum möglichsten Einsinken in den Boden gebracht;

2. deren Verdunstung möglichst hemmt; dies geschieht durch Vermeidung jeder Bloßlegung des Bodens durch Kahlhiebe und Streunutzung, durch Abhaltung austrocknender Winde mittelst Waldmänteln, durch Erhaltung seitlicher Beschattung, wo Kahlhiebe nicht zu vermeiden sind. Man wird demgemäß möglichst zur Verjüngung unter Mutter- oder Schutzbestand greifen, in besonders mißlichen Örtlichkeiten selbst plentern, wird die etwaigen Kahlhiebe nur schmal und in der Weise führen, daß die gegen Süd und Südwest vorliegende Bestandswand Seitenschutz gegen die Sonne gewährt.

Dem Boden wird Feuchtigkeit zugeführt durch Bewässerung, die allerdings in nur selteneren Fällen im Wald wird Platz greifen können; man wird etwa das bei Entwässerung hoch gelegener nasser Flächen sich ergebende Wasser in tiefer liegende trockne Gehänge leiten, namentlich aber das Wasser aus den Seitengräben der Wege zu letzterem Zweck verwenden, wie dies vielfach schon mit gutem Erfolg geschieht.

Im übrigen wären als Vorbeugungsmittel gegen Trocknis noch anzuführen: die Wahl der Pflanzung an Stelle der Saat in trocknen Örtlichkeiten, stärkerer verschulter oder Ballenpflanzen an Stelle schwacher, minder gut bewurzelter; tiefe Bodenlockerung; Mitanbau raschwüchsiger Schutzhölzer (Föhre, Birke), die gegen H. minder empfindlich sind. Für Forstgärten und Saatbeete: die Wahl geschützter Örtlichkeiten, frischen Bodens; das Decken der angesäeten Beete mit Reisig, Moos, Schutzgittern, der Keimlinge und frisch verschulten Pflanzen durch Gitter, Belegen der Zwischenräume mit Moos; das Lockern des Bodens und Anhäufeln der Pflanzen. — Saatbeete werden wohl auch durch Gießen feucht gehalten (Erlen, Ulmen); auch Bewässerung findet in Forstgärten hier und da statt. — Litt.: Ney, Waldbau (S. 122—126). (F.)

Ho! Ho! Anfangs- und Schlußworte der Jägerschreie, bedeutend: „man höre mich", s. Jägerschreie. (C.)

Hochalthölzer, s. Überalthölzer.

Hochbau, begreift die Errichtung der Wohn-, Wirtschafts- und öffentlichen Gebäude. Man unterscheidet Fach- und Steinbau. Bei ersterem findet das Bauholz Verwendung zu Schwellen-, Rahm-, Säulen-, Riegel-, Pfetten-, und Balkenholz (s. d.). Der Steinbau bringt das Holz nur zur Verwendung als Balken- und als Dachungsholz; bei letzterem unterscheidet man die Baustücke für den Dachstuhl und die Sparren. Das H.holz wird jetzt überwiegend durch die Nadelhölzer geliefert; sehr gutes dauerhaftes Bauholz liefert die Eiche und Edelkastanie. Die zum H.holze geforderten Dimensionen wechseln nach der Größe der Gebäude, sie gehen aber selten über 20—25 cm Stärke im scharfkantigen Beschlage. Rundhölzer von 25—30 cm Mittenstärke, ohne Rinde, sind die gangbarsten Stämme für das meistbegehrte Bauholz. (G.)

Hochbeschlagen, kurz vor der Setzzeit beschlagen gehendes edles, zur hohen Jagd gehöriges Haarwild. (C.)

Hochblätter sind Blätter, welche sich in der Umgebung der Blüten befinden, von den Laubblättern durch geringere Größe, Armut an Chlorophyll unterscheiden, zuweilen bleich oder auch verschiedentlich gefärbt sind; Beispiele bieten die Kätzchenschuppen der Kätzchenblütler, die Spelzen der Gräser. (B.)

Hochgereckt, Hochverreckt, 1. bis zu einer gewissen Höhe, z. B. bis über die Mittelsprosse bezw. bis zur Krone neugebildetes (ausgerecktes) Edelhirschgeweih; 2. langverreckte oder hohe Geweih- und Gehörn-Stangen. (C.)

Hochmoore, s. Torfnutzung.

Hochwald. Mit diesem Namen bezeichnen wir

jene Betriebsart, bei welcher die Verjüngung des Bestandes aus Samen erfolgt — gleichviel ob derselbe von der Natur oder der Hand des Menschen ausgestreut wird, oder ob zu derselben die Pflanzung mit aus solchem Samen entstandenen oder erzogenen Pflanzen Anwendung findet, — im Gegensatz zur Verjüngung durch Ausschlag der Stöcke und Wurzeln. In weiterem läßt man Hochwaldungen stets ein höheres Alter, mindestens jenes der Mannbarkeit, meist aber ein diesen Zeitpunkt wesentlich übersteigendes und dem entsprechend die Stämme eine namhafte Stärke und Höhe erreichen, daher der Name „Hochwald."

Der H. ist die weitaus verbreitetste Betriebsart, da außer den Nadelhölzern, die an sich nur im Hochwaldbetrieb bewirtschaftet werden können, auch die Laubhölzer vorwiegend demselben unterstellt werden; er ist jene Betriebsart, die in überwiegendem Maße, ja teilweise ausschließlich jene Nutzhölzer liefert, deren die Gewerbe bedürfen und auf deren Lieferung gegenwärtig, bei den durch die außerordentliche Steinkohlenförderung so gesunkenen Brennholzpreisen, in erster Linie die Rentabilität des Waldes beruht. Er ist jene Betriebsart, welche die Produktionskraft des Bodens einerseits am geringsten in Anspruch nimmt, da die Menge der Mineralstoffe, welche bei der jedesmaligen Holzernte in dem Stammholz dem Walde entführt werden, eine wesentlich geringere ist, als jene, welche durch den im gleichen Zeitraum 4—6mal wiederkehrenden Abtrieb des Nieder- oder Mittelwaldes mit seinen aschenreichen Sortimenten — Reisholz und geringes Stangenholz, bedeutende Rindemengen — dem Waldboden entzogen werden, welche anderseits auch dessen günstige physikalische Eigenschaften, Frische und Lockerheit durch starke Humuserzeugung und durch die nur in langen Zwischenräumen erfolgende, ja bei manchen Hochwaldformen fast ganz zu vermeidende Bloslegung des Bodens am sichersten zu erhalten vermag. Er ist demgemäß auch die konservativste Betriebsform, aber auch jene, welche in Gestalt älterer Bestände das weitaus größte Holz- und Betriebskapital erfordert.

Man unterschied früher eigentlich nur 2 Hochwaldformen: den schlagweisen, gleichaltrigen und bezw. nahezu gleichaltrigen Hochwald, wie er sich durch Kahlschlagbetrieb oder durch natürliche Verjüngung mit nur kurzer Verjüngungsdauer des einzelnen Bestandes ergiebt und den Plenter- oder Femelbetrieb mit stammweiser Nutzung an Stelle der schlagweisen und dadurch bedingter großer Ungleichaltrigkeit der Bestände. In der neueren Zeit werden, namentlich nach Gayers Vorgang, eine größere Anzahl von Hochwaldformen unterschieden je nach den Altersstufen, aus denen sich ein Bestand zusammensetzt, und der durch diese Altersstufen bedingten oder umgekehrt: der diese Ungleichaltrigkeiten bedingenden Bewirtschaftung der Bestände; indem wir dieselben hier mit kurzer Charakteristik aufführen, weisen wir auf deren nähere Besprechung in den betr. Artikeln hin.

Man unterscheidet neben den oben schon gegenannten Formen:

1. Hochwald mit spät folgendem Unterbau (Bodenschutzholzform), bei welchem der Unterbau lediglich die Aufgabe der Bodendeckung hat, event. als Ausschlagholz behandelt wird. (S. „Unterbau").

2. Hochwald mit zeitig eintretendem Unterbau, zweialtriger Hochwald; das eingebaute Schutzholz wächst mit und zwischen dem älteren Hauptbestand zu einem selbständigen und nutzbaren Teil des Bestandes heran.

3. Hochwaldbetrieb mit Überhalt, Überhaltsbetrieb; bei dem Abtrieb des haubaren Bestandes wird eine Anzahl gesunder, wüchsiger Stämme in den nächsten Umtrieb übergehalten. Ist die Menge des übergehaltenen Holzes unter gleichzeitiger Abkürzung der Umtriebszeit eine bedeutendere, so entsteht der zweihiebige H.

4. Femelschlagform, H. mit langer, 30 bis 40jähriger Verjüngungsdauer und dadurch sich ergebender wesentlicher Ungleichaltrigkeit der Bestände.

5. Lichtungsbetrieb; wird der Hauptbestand vor erlangter Haubarkeit behufs möglichst günstiger Entwickelung der verbleibenden Stämme durchlichtet und mit einem Bodenschutzholz zur Bewahrung der Bodenkraft versehen, so entsteht dadurch der Lichtungsbetrieb, der sich bald mehr der Form ad 1, bald jener ad 2 nähert.

6. Lichtwuchsbetrieb hat endlich Wagener eine von ihm vorgeschlagene Bestandesform genannt, bei welcher die dominiernden Stämme schon sehr frühzeitig in freieren Stand gebracht werden. — Litt.: Gayer, Waldbau, Ney, Waldbau. (F.)

Hochwald, zweialtriger. Werden die sich frühzeitig lichtenden Bestände unserer Lichthölzer — der Eiche, Fohre, Lärche — schon bei Beginn dieser Lichtung und in einem Alter, das zwischen 30 (Fohre) und 60 (Eiche) Jahren schwanken mag, mit einem Schattholz — in der Regel der Buche oder Tanne, seltner der Fichte — in der Absicht unterbaut, dasselbe durch entsprechende Pflege in Form rechtzeitiger Durchforstungen des Lichtholzes zu einem nutzbaren Teil des Bestandes bis zur Haubarkeit mit heranzuziehen, so entsteht hierdurch der z. H. Derselbe ist als eine entschieden standortspflegende Betriebsart zu betrachten, seine Produktion wird quantitativ sicher nicht hinter dem geschlossenen gleichaltrigen Hochwald zurückbleiben, qualitativ denselben durch den gesteigerten Wuchs der kronenfreieren Lichtholzstämme übertreffen, und es verdient diese Hochwaldform, die dem Lichtungsbetrieb nahe verwandt ist oder selbst in diesen übergeht, wohl in vollem Maß jene Beachtung, welche ihr die neuere Forstwirtschaft schenkt. Die bedeutenden Vorerträge, welche sie infolge der zeitig und stark zu führenden Durchforstungen zu gunsten des Zwischenbestandes zu liefern vermag, sind vom finanziellen Standpunkt aus wohl zu beachten. (F.)

Hochwald, zweihiebiger. Wenn man bei der Verjüngung eines Hochwaldbestandes eine kleinere Anzahl von Stämmen einzeln oder horstweise in den jungen Bestand einwachsen läßt in der Absicht, hierdurch bis zum Schlusse des nächsten Umtriebes eine entsprechende Anzahl starker und wertvoller Nutzholzstämme zu erziehen, so bezeichnet man einen solchen Betrieb neuerdings als „Überhaltbetrieb". Ist die Anzahl dieser Überhälter aber eine verhältnismäßig bedeutendere, kürzt man um ihrer willen den Umtrieb, damit dieselben einerseits nicht überalt werden, andererseits den jungen Bestand durch ihre Beschattung nicht zu stark be-

einträchtigen, so entsteht hierdurch eine Betriebsform, die man als z. H. bezeichnet und da und dort für die Buche in Anwendung gebracht hat, deren Umtriebszeit dann wesentlich, auf 60 bis 80 Jahre, ermäßigt wurde; die rasche Entwickelung der übergehaltenen Individuen zu starken Nutzholzstämmen erschien als Zweck dieser Betriebsart, die eine weitere Verbreitung nicht erlangt hat und nicht erlangen wird. Starkes Buchenholz ist wenig gesucht und bei den übrigen Holzarten wird Überhalt- oder Lichtungsbetrieb den Zweck sicherer erreichen lassen. — Litt.: Krafft, Beiträge zur Lehre von den Durchforstungen 2c. 1884; Burckhardt, Säen und Pflanzen S. 107. (F.)

Hochwild, 1. Gesamtbenennung des zur hohen Jagd gehörigen Wildes; 2. gelegentliche (kürzere) Bezeichnung des zu derselben gehörigen edlen Haarwildes, zuweilen auch des Edelwildes. (C.)

Hofkammerwaldungen, s. Kronwaldungen.

Hohe Jagd. Nach Aufhebung der Jagd-Regalien und Gerechtigkeit auf fremdem Grund und Boden und demnächstigen Wegfall der früheren, nach der Jagdlust der jeweiligen Landesherren in den verschiedenen Staaten und Zeiten abweichenden und bezw. abgeänderten gesetzlichen Bestimmungen über die jagdliche Einteilung des Wildes, ist nunmehr jagdgemäß als zur h. J. zu bezeichnen:

a) vom Haarwilde, das weidmännisch nur mit der Kugel erlegte Elch-, Edel-, Dam-, Reh-, Gems-, Stein- und Schwarzwild, die Bären und die im — hier wohl gestatteten — Notfalle, zuweilen auch mittelst Schrotgewehres getöteten Wölfe und Luchse;

b) vom Federwilde, das besonders geschätzte und gehegte Auer-, Birk- und Haselgeflügel, die Fasanen und die meist nur mit der Büchse erlegbaren Schwäne, Trappen, Kraniche und Adler. (C.)

Höhenanalyse, s. Höhenkurve.

Höhenklasse. Weichen die Baumhöhen in einem Bestande beträchtlich und so von einander ab, daß die stärkeren Stämme nicht immer auch verhältnismäßig höher und die schwächeren verhältnismäßig niedriger sind, besitzen mit andern Worten gleichstarke Bäume nicht auch gleiche oder doch nicht sehr von einander abweichende Höhen, dann genügt die Aufnahme der Bestände nur nach Stärken nicht, sondern es müssen auch die Höhen in der Art berücksichtigt werden, daß man dieselben in Klassen bringt, d. h. H. bildet. Zwei bis drei H. werden in einem Bestande in der Regel ausreichen, und der Taxator hat dann, nebst dem Durchmesser in Brusthöhe, jeden Baum in die nach dem Augenmaaß zu schätzende H. einzutragen. Die Bildung von H. ist bei gleichalterigen oder ziemlich gleichalterigen Beständen, welche ordnungsmäßig durchforstet sind, nicht notwendig; dagegen ist sie bei der Aufnahme der Femelwaldungen und des Oberholzes von Mittelwaldungen, im zweihiebigen Hochwald u. s. w. oft nicht zu umgehen. (Br.)

Höhenkurven, sind krumme Linien, welche den Höhenwuchs einzelner Bäume oder normaler Bestände zur Darstellung bringen. Beim einzelnen Baum macht man zu diesem Behufe eine Höhenanalyse, d. h. man zerscheidet den Baum vom Stockabschnitt an in lauter z. B. 1 m lange Sektionen und zählt am Stockabschnitt und an jedem Sektionsabschnitt die Jahresringe. Findet man z. B. am Stockabschnitt 80 Jahrringe und 1 m höher nur noch 72, so hat der Baum 80—72 = 8 Jahre gebraucht, um 1 m lang zu werden. Findet man bei 2 m Höhe noch 65 Jahrringe, so brauchte der Baum 80—65 = 15 Jahre, um 2 m hoch zu werden. Wird so die Untersuchung bis in den Gipfel fortgesetzt, so erhält man leicht das Material zur Zeichnung der H. des Baumes. Auf eine Abscissenlinie werden die Alter 8, 15 u. s. w. aufgetragen, in diesen Punkten Ordinate errichtet, auf welche man die zugehörige Höhe 1 m, 2 m u. s. w. absticht. Werden schließlich die Endpunkte der Ordinaten mit einander verbunden, so erhält man die H. des Baumes, aus welcher dann leicht die Höhen von Jahr zu Jahr abgegriffen werden können. — Will man eine H. für die einer Holzart und einer Bonität angehörigen verschiedenalterigen Bestände konstruieren, so verfährt man in ähnlicher Weise. Nur werden dann die Alter der einzelnen Bestände ermittelt und die zugehörigen mittleren Bestandshöhen direkt gemessen; mehr hierüber, s. „Ertragstafeln". (Br.)

Höhenmesser (Hypsometer), sind Instrumente, welche zur Ermittlung der Höhen stehender Bäume oder Bestände dienen. Manchmal wird auch zu wirtschaftlichen oder wissenschaftlichen Zwecken nur die Bestimmung der Länge eines gewissen Schaftteils (Auswahl von Mühlwellen, von Schäften, die in gewisser Höhe noch eine gegebene Stärke haben sollen u. s. w.) verlangt. Die H. beruhen auf wenigen Sätzen der Proportionalität der Linien. Wird die Entfernung des Messenden vom Fuße des Baumes (Standlinie) oder die konstante Länge eines am Schafte selbst aufgerichteten Stabes gemessen, dann nach Fuß und Gipfel des Baumes visiert, so kann man an den betreffenden Instrumenten leicht die Höhe ablesen, oder aus einer kleinen Zwischenrechnung ableiten. Obgleich man die Höhe der Bäume schon mittels zweier Stäbe oder eines rechtwinkeligen, gleichschenkligen Dreieckes oder selbst des Schattens bestimmen kann, so empfiehlt sich doch der Gebrauch wirklicher H.-Instrumente weit mehr. Zu den ältesten H. gehört der Meyer-Hoßfeld'sche und das sogenannte Meßbrettchen, wie es von Dr. G. König in dessen Forst-Mathematik (Gotha, Becker'sche Buchhandlung) beschrieben und abgebildet ist. Beide Instrumente sind jedoch durch bessere ersetzt, insbesondere wurde der Mayer-Hoßfeld'sche Höhenmesser durch Forstrat Klaußner in München wesentlich verbessert, von demselben auch mit einer Vorrichtung zum Stärkemessen versehen. (Vergl. F. Baur, F. Cbl. 1883. S. 485. Preis 45 M.) In Österreich war lange der Höhen- und Stärkemesser von Winkler im Gebrauche, derselbe wurde 1864 von F. Großbauer in einigen Punkten abgeändert, kostet aber immerhin noch 30 Fl. ö. W., welcher Umstand seiner weiteren Verbreitung hindernd entgegensteht. Unter die billigsten und darum für den gewöhnlichen wirtschaftlichen Gebrauch besonders zu empfehlenden H. gehören: der Spiegelhypsometer von Faustmann (zu beziehen durch dessen Wittwe Frau Oberf. Faustmann in Bessungen bei Darmstadt, in Holz ausgeführt für 6 M., dann von Mechaniker Tesdorph in Stuttgart in verfeinerter Gestalt, für 11 M.); der H. von Weise, dem Faustmann'schen im Prinzip gleich (Preis 12 M. bei Mechanikus Buddendorf in Berlin); der Höhenmesser von Bose, auch zum Nivellieren von Waldwegen ge-

eignet (Preis 6 *M.* bei Mechanikus Weingarten in Darmstadt); der H. von Spengler (Preis 7 *M.* 20 *ℌ* bei Mechanikus Spengler in St.-Gallen), giebt die Höhe in Prozenten der gemessenen Standlinie; der H. von Ertel und Sohn in München, giebt die Höhenwinkel α in Graden; beträgt die gemessene Standlinie S, so ist die Höhe $H = S \operatorname{tg} \alpha$. — Der Dendrometer von Sanlaville ist schon weit komplizierter und teurer und fand daher eine geringe Verbreitung. Über das verbesserte Spiegeldiopter von Abney s. Spiegeldiopter. Eine ausführliche Beschreibung und Gebrauchsanweisung der verschiedenen H. enthält die Holzmeßkunde von F. Baur, 3. Aufl. S. 119—153. (Br.)

Höhenmessung — die Ermittelung der vertikalen Entfernung von Terrainpunkten über eine horizontale Ebene. Als letztere wird für Preußen der Nullpunkt des Amsterdamer Pegels angenommen (Normalnullpunkt), der 37 m unter dem an der Berliner Sternwarte angebrachten Normalhöhenpunkte liegt. Auf letzteren sind in Zukunft alle das öffentliche Interesse berührenden Höhenmessungen zu beziehen. Auch in ganz Deutschland, speziell bei der Gradabteilungskarte in 1 : 100 000 werden künftig die absoluten Höhen nicht mehr als Meereshöhen, sondern über Normal-Null (N. N.) angegeben. Zur Reduktion älterer Höhenmaße über N. N. sind folgende Angaben zu beachten:

a. Die auf den Nullpunkt des Pegels zu Neufahrwasser bezogenen Höhen erhalten eine Reduktion von — 3,513 m.

b. Die auf den Nullpunkt des Flutwassers zu Hamburg eine Korrektion von — 3,538 m.

c. Der Generalfixpunkt der trigonometrischen Höhenmessungen in Bayern, welcher früher die Kote 343,0732 m hatte, liegt jetzt 518,0066 m über N. N.

c. In Württemberg, wo zwei Nullpunkte in Gebrauch sind, hat der Nullpunkt der neuen trigonometrischen Höhenmessung die Korrektion auf N. N. von + 0,90 m und der Nullpunkt des Präzisionsnivellements die Korrektion auf N. N. von + 0,236 m.

Die Messung der Höhen von Terrainpunkten kann auf verschiedene Weise bewirkt werden. Je nach der Entfernung derselben und nach dem beabsichtigten Genauigkeitsgrade sind folgende Methoden in Gebrauch:

1. bei geringem Abstande der Punkte und bei starker Terrainneigung direktes Messen mittelst Meß- und Setzlatten (s. Querprofile).

2. Bei größeren Entfernungen:

a. geometrisches Messen (s. Nivellieren);

b. trigonometrisches Messen (s. trigonometrische Höhenmessung).

c. barometrisches Messen (s. Aneroïdbarometer).

Von diesen letzteren drei Methoden ist das Nivellieren die genaueste, erfordert jedoch die größte Arbeit im Terrain und bedeutenden Zeitaufwand; am raschesten führt die barometrische Höhenmessung zum Ziele, ist aber auch entsprechend ungenau. In der Mitte zwischen beiden steht die trigonometrische Höhenmessung, welche den Höhenunterschied auf sehr große Distanzen zu bestimmen gestattet und daher vielfach zu Zwecken der Landesvermessung angewandt worden ist. (R.)

Höhenpunkte — alle auf einer orographischen oder Höhenkarte verzeichneten Orte der Erdoberfläche, deren Höhen über dem Normalhorizont durch Höhenmessungen bestimmt worden sind. Man findet dieselben in Tabellen zusammengestellt, welche von der Landesaufnahme publiziert werden. Im Terrain sind diese Höhenpunkte durch eiserne Bolzen, welche wagerecht in behauene Steine eingesetzt sind, bezeichnet. (Auszüge aus den Nivellements der trigonometrischen Abteilung der Landesaufnahme, bearbeitet von dem Bureau des Centraldirektoriums für Vermessungen, Berlin, Mittler u. Sohn). (R.)

Höhenschraffen, (Bergstriche) — die Darstellung der Neigungsverhältnisse des Terrains durch schwarze Striche, welche durch ihr Stärkeverhältnis zum anliegenden Zwischenraume, bezw. durch ihre Form die Größe des Neigungswinkels ausdrücken und durch ihre Lage in der Richtung des Wasserlaufes die Formen des Terrains charakterisieren (Lehmann—Müffling). (R.)

Höhenskala, nennt man an Höhenmessern die in Längeeinheiten geteilte Linie, an welcher die Höhe der Bäume abgelesen wird. Sie wird je nach dem Material der H. auf Papier, Holz oder Metall ausgeführt. (Br.)

Höhentafeln (Kotentafeln) — Tabellen zum Handgebrauch bei topographischen Aufnahmen, aus denen zu den gemessenen Höhenwinkeln und der Entfernung die Höhe sofort abgelesen werden kann. Die bei größeren Entfernungen in Rechnung zu stellenden Korrektionen für die Refraktion und Erdkrümmung sind auch darin angegeben. Ihr Gebrauch ergiebt sich aus der vorgedruckten Einleitung (s. Höhentafeln von Kaupert, Kotentafeln der Königl. Landesaufnahme, Berlin, Mittler u. Sohn 1876). (R.)

Höhenunterschied zweier Terrainpunkte ist der lotrechte Abstand ihrer wahren Horizonte (s. Nivellieren). (R.)

Höhenzuwachs, s. Zuwachs.

Hohes Insiegel, s. Insiegel.

Hohlbohrer, Hohlspaten, Kegelspaten, Hohlschippe nennt man jene verschiedenen Instrumente, mit deren Hilfe Ballen oder Büschelpflanzen mit größerem oder kleinerem Ballen möglichst rasch und billig gestochen werden sollen. Die bekanntesten dieser Kulturinstrumente sind:

Der Heyer'sche Hohl- oder Pflanzbohrer, von Karl Heyer sehr empfohlen und von ihm selbst im Großen angewendet, Fig. 186; der untere Durchmesser des schwach kegelförmigen Bohrers beträgt 4—12 cm, je nach Stärke der auszuhebenden Pflanzen, seine Höhe ist etwa dem Durchmesser gleich, der Stiel der Größe des Arbeiters entsprechend ca. 70—90 cm lang. Beim Stechen wird der Bohrer so angesetzt, daß die Pflanze genau in der Mitte des Bohrers steht, letzterer bis zu seinem oberen Rand in den Boden eingedrückt und nun unter Drehung um seine Achse herausgezogen. Der Bohrer wird sodann umgedreht, mit dem Stiel gegen den Boden gestoßen und die infolge der kegelförmigen Gestalt des Eisens leicht herausfallende Pflanze mit der Hand aufgefangen. — Mit dem gleichen Bohrer werden die Pflanzlöcher zum Einsetzen angefertigt.

Der größere H. oder Hohlspaten, Fig. 187, zum Ausstechen stärkerer Ballenpflanzen, wird wegen seiner Schwerfälligkeit wenig mehr angewendet; seine obere Weite beträgt bis 20 cm. Gebräuchlicher ist:

Der Kegelspaten, Fig. 188, bei welchem man die Größe des Ballens, je nach Holzart und Stärke der betr. Pflanze, mehr in der Hand hat; mittelst desselben wird die Ballenpflanze entweder durch zwei Stiche von entgegengesetzten Seiten her, oder durch Einstoßen neben der Pflanze und geschicktes Drehen des Kegelspatens um dieselbe mit kegelförmigem Ballen herausgehoben.

Die kleine Hohlschippe endlich, Fig. 189, mit kurzem Stiel, dient zum Ausstechen kleiner Ballen-

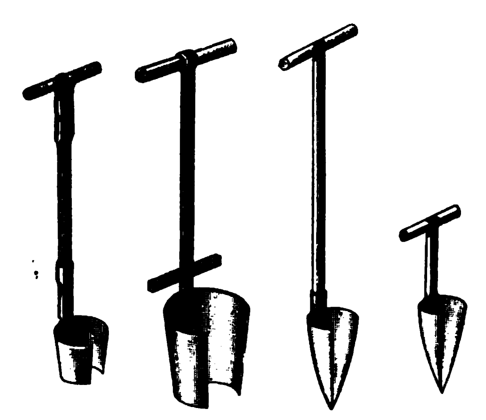


Fig. 186. Fig. 187. Fig. 188. Fig. 189.
Fig. 186. Heyer'scher Hohl- oder Pflanzbohrer. Fig. 187. Größerer Hohlbohrer oder Hohlspaten. Fig. 188. Kegelspaten. Fig. 189. Kleine Hohlschippe.

pflänzchen, auch ballenloser Pflanzen, etwa auch zum Zweck des Einschulens; s. z. B. von 2jährigen Tannen-, Eschensämlingen u. dgl.

Der Umstand, daß jetzt in viel höherem Grade nacktwurzelige Saatbeetpflanzen an Stelle der Ballenpflanzen verwendet werden, hat alle die obigen, früher viel verbreiteten Instrumente etwas in den Hintergrund treten lassen. (F.)

Hohlhörner. Cavicornia. Wiederkäuer mit normalem Gebiß (s. „Wiederkäuer"), bei beiden Geschlechtern mit stark porösen Stirnbeinzapfen, welche mit Hornscheide überzogen sind. Ein Wechsel tritt nicht ein. Schon das Kalb bekommt im ersten Jahre diese „Hörner", welche sich im Laufe der Jahre durch Zuwachs von der Basis zur Spitze nicht nur vergrößern, sondern gar oft durch Ungleichmäßigkeit in diesem Zuwachs, folglich durch absatzweise auftretende starke Runzeln, Ringwülste, Höcker, „Knoten" u. dergl. auch die Zuwachsperioden, das Alter, bis zu einer gewissen Grenze erkennen, bezw. mutmaßen lassen. — Außer in Australien leben sie in allen Erdteilen. — Ihre Hauptformen enthalten folgende Gattungen: Ochs (Bos), z. B. Wisent, Hausochs, Auer, Büffel; Schaf (Ovis), wozu Muflon, Hausschaf; Ziege (Capra) z. B. Steinwild, Bezoarziege, Hausziege; Antilope (Antilope), wozu außer Gemse eine sehr große Zahl fremder, namentlich afrikanischer Arten. (A.)

Hohlmaße, s. Verkaufsmaß.

Hohlschuß, s. Schußzeichen.

Hollunder, s. Sambucus.

Holz ist der durch die Thätigkeit des Kambiums (s. d.) entstehende sekundäre Holzkörper der Gymnospermen und Dikotyledonen, welcher innen noch die Holzkörper der primären Gefäßbündel und das Mark umschließt. Das H. besteht der Hauptmasse nach aus den in der Längsrichtung gestreckten Gewebeformen der H.körpers überhaupt, nämlich Gefäßen, H.fasern und H.parenchymzellen; diese Masse wird in radialer Richtung durchzogen von den Markstrahlen, welche bei der nun folgenden Darstellung zunächst unberücksichtigt bleiben sollen.

Die Gewebeelemente des H. gehen je aus einer Kambiumzelle bezw. den nach innen hin vom Kambium abgeschiedenen Tochterzellen hervor; deßhalb sind sie erstens wenigstens ursprünglich in radiale Reihen geordnet und liegen zweitens die Enden aller Elemente einer Radialreihe in der gleichen Höhe. Die Veränderungen, welche die Tochterzellen des Kambiums beim Übergang in den H.körper erfahren, sind nach den drei Gewebeformen verschieden, doch tritt stets eine Verholzung der Wandung ein. Der Inhalt schwindet in den Gefäßen und Fasern, während das H.parenchym aus lebenden protoplasmaführenden Zellen besteht. — Die Gefäße entstehen dadurch, daß in Längsreihen die Querwände aufgelöst oder leiterförmig perforiert werden, die betreffenden Zellen durch selbständiges Wachstum sich erweitern und dadurch die Nachbarzellen mehr oder minder auseinanderdrängen (Fig. 192g'), die Wandung erhält behöfte Tüpfel (Fig. 192g'), sowie zuweilen außerdem zarte spiralige Verdickung; ächte Spiral- und Ringgefäße kommen im sekundären H. nicht vor. Tracheiden sind den Gefäßen ähnliche, insbesondere mit der gleichen Wandverdickung versehene Elemente, deren Querwände aber nicht aufgelöst oder durchbrochen werden; sie gleichen nach ihrer Form bald mehr den Gefäßen, bald mehr den Fasern (Fig. 193t). — Die H.fasern, auch Libriformfasern genannt, sind länger als die Kambiumzellen, weil sie mit ihren sich schärfer zuspitzenden Enden nebeneinander vorbeiwachsen; ihre Wände sind mit einfachen oder spaltenförmigen gehöften Tüpfeln versehen, Fig. 193 l. Die H.-parenchymzellen gehen durch wiederholte Querteilung aus den Kambiumzellen hervor und sind daher meist zu 4 oder 8 aufeinandergesetzt, bis eine im Tangentialschnitt schräge Querwand die Grenze zweier Kambiumzellen andeutet (Fig. 193p). — Dadurch, daß die im Laufe einer Vegetationsperiode gebildeten Elemente einander nicht ganz gleich sind, kommen die Jahres-

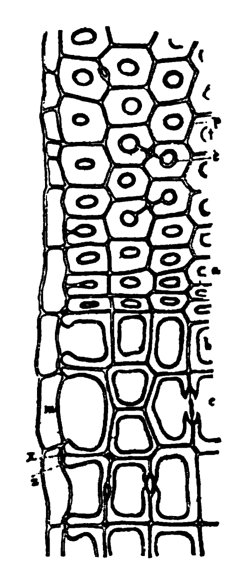


Fig. 190. Querschnitt durch das Holz der Kiefer; m Markstrahl; b, c unten Frühlingsholz; a Grenzzone des vorhergehenden Jahrringes.

ringe (s. d.) zustande; von anderen Besonderheiten abgesehen, nimmt die Anzahl und die Weite der Gefäße vom Frühjahrsh. gegen das im Sommer gebildete, daher Sommerh. zu nennende (gewöhnlich Herbsth. genannte) H. hin ab, und die letzten Elemente eines jeden Jahresringes sind abgeplattet d. h. besitzen einen sehr kurzen radialen Durchmesser (Fig. 190a und 192).

Die Markstrahlen bestehen der Hauptmasse nach aus lebenden protoplasmahaltigen Parenchymzellen, welche in Bändern von beschränkter Höhe in radialer Richtung durch das Holz und die Rinde verlaufen, auf dem Querschnitt als radiale Streifen, auf dem Radialschnitt als Bänder, Spiegelfasern, auf dem Tangentialschnitt als kurze Streifen erscheinen. Jeder Markstrahl setzt sich nach außen durch das Kambium in die Rinde fort, weil eine Kambiumzelle (oder Zellgruppe) die einmal begonnen hat, Markstrahlgewebe zu erzeugen, dies kontinuierlich fortsetzt; doch entstehen mit der Zunahme des Umfanges des Holzkörpers an immer mehr Stellen neue Markstrahlen. Primäre Markstrahlen heißen diejenigen, die schon bei Entstehung des Kambiumringes gebildet werden, daher innen im Marke endigen, alle anderen sind sekundäre. Es ist für die verschiedenen H.arten charakteristisch, ob die Markstrahlen einreihig, (Fig. 190) oder mehrreihig (Fig. 192 m') sind, d. h. aus einer oder mehreren nebeneinander auslaufenden Zellschichten bestehen.

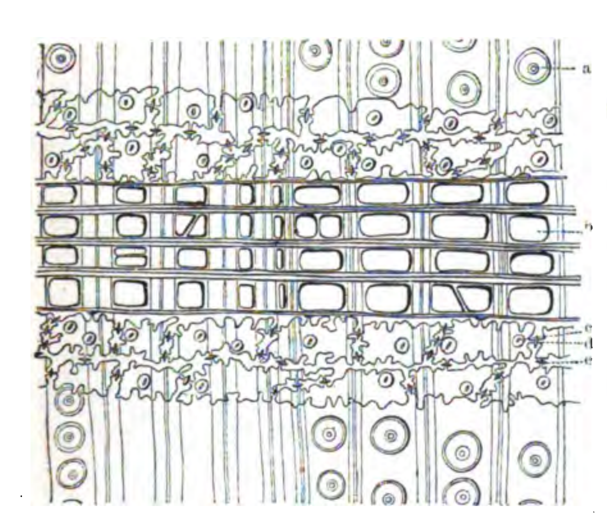


Fig. 191. Radialer Längsschnitt des Kiefernholzes; a die behöften Tüpfeln der Tracheiden; b die großen einfachen Tüpfel der Markstrahlzellen; c, d, e behöfte Tüpfel der Markstrahltracheiden.

Was den charakteristischen Bau der einzelnen H.arten betrifft, so sind zunächst Nadelhölzer und (die für uns hier in Betracht kommenden) Laubhölzer grundverschieden.

Das H. der Nadelhölzer besitzt keine Gefäße, keine Libriformfasern, und (von den Harzbehältern abgesehen) kein H.parenchym, sondern besteht aus faserförmigen Tracheiden, die an den Radialwänden mit behöften Tüpfeln versehen sind, in deutliche radiale Reihen geordnet sind und daher annähernd 4- oder 6eckigen Querschnitt zeigen (Fig. 190); jene

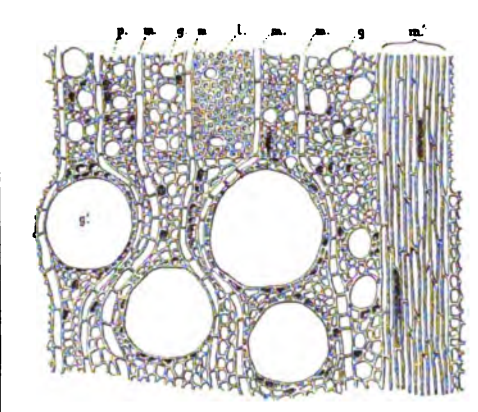


Fig. 192. Querschnitt durch Eichenbolz; m schmale, m' breite Markstrahlen; g kleine, g' große Gefäße; p Holzparenchym; l Libriformformfasern.

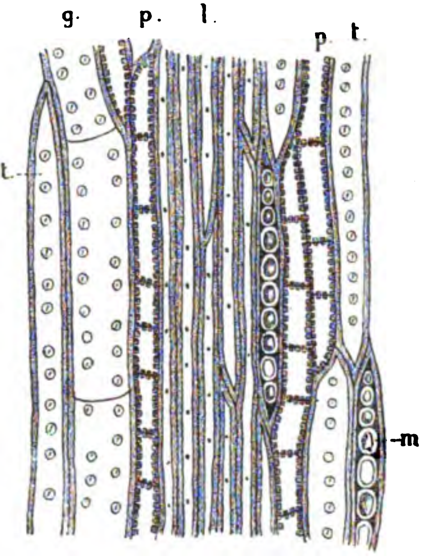


Fig. 193. Tangentialer Längsschnitt durch Eichenbolz; m schmaler Markstrahl; g Gefäß; t Tracheide; p Holzparenchym; l Libriformfasern.

des Frühlingsh. sind dünnwandig, mit fast quadratischem Querschnitt (Fig. 190c unten) jene des Sommerh. dickwandiger (Fig. 190 oben) und jene der Grenzzone (Fig. 190a) abgeplattet. Die Markstrahlen sind mit Ausnahme jener, welche Harzgänge führen, einreihig (Fig. 190m) und bestehen entweder nur aus Parenchymzellen (Weißtanne) oder außerdem aus behöftgetüpfelten Quertracheiden, welche die Parenchymzellreihen oben und unten be-

gleiten (Fig. 191 cde); diese Quertracheiden haben bei den Kiefern zackige Vorsprünge (Fig. 191).

Das Holz der Laubhölzer hingegen enthält echte Gefäße; je nachdem dieselben im Frühjahrsh. auffallend größer sind als im Sommerh. (Fig. 192) und daher im innern Teil des Jahresringes einen schon mit bloßem Auge sichtbaren Porenring bilden oder nur unmerklich und allmählich nach außen hin abnehmen, unterscheidet man ringporige Hölzer (z. B. Eiche, Ulme, Esche) und zerstreutporige (z. B. Buche, Linde, Ahorn). Die Gefäße werden stets von Parenchym begleitet. Im übrigen kommen Libriformfasern allein oder mit Tracheiden in mannigfaltiger Anordnung vor; im Eichenh. z. B. (Fig. 192) bilden im Herbstḣ. die dickwandigen Libriformfasern (Fig. 193 l) radial gestreckte Gruppen zwischen dem dünnwandigen, aus Tracheiden und Parenchym bestehenden Gewebe. Für die Diagnostik der H., welche durch die mikroskopische Untersuchung mit weitgehender Sicherheit ausgeführt werden kann, sind außerdem die Perforationen und die Verdickung der Gefäßwände, sowie die Markstrahlen von Wichtigkeit. Letztere sind z. B. bei der Eiche und Buche teilweise schmal, einreihig (Fig. 192 m), teilweise sehr breit (Fig. 192 m'), beim Ahornh. breit, bei der Birke u. a. schmal. Bei der Hainbuche und Erle kommen sog. falsche Markstrahlen vor, d. h. für das bloße Auge als solche erscheinende radiale Streifen, welche aber aus zahlreichen einander genäherten, durch Fasernschichten getrennten schmalen Markstrahlen bestehen.

Die Funktion des H. im Pflanzenkörper besteht in der Leitung des von den Wurzeln zu den Blättern aufsteigenden Wassers s. Wasserströmung.

Die nachträglichen normalen Veränderungen im H., s. Kernholz. (P.)

Holzaktien bestehen bei Waldgenossenschaften im Kreise Wittgenstein, indem dort jeder Waldgenosse für die von ihm eingeworfenen Grundstücke nach Verhältnis ihres Katastral-Reinertrages oder wirklichen Reinertrages, sowie des vorhandenen Holzbestandes eine oder mehrere auf seinen Namen lautende H. erhält, nach Maßgabe deren er sowohl bei etwaigen Beschlüssen, wie am Genuß des Waldertrages beteiligt ist. (Ges. vom J. 1854.) (F.)

Holzärker, s. Holzsetzer.

Holzbearbeitungsmaschine, mehr oder weniger komplizierte durch Wasser- oder Dampfkraft betriebene Werkzeuge für die Verarbeitung, Façonierung, Appretierung des Rohholzes und seine Umwandlung in Handelswaare (s. Nutzholz). Die älteste Maschine ist die Holzsägemühle einfachster Konstruktion, wie sie noch viel im Innern der Waldungen, betrieben durch Wasserkraft, gefunden wird. Ihre wesentlichsten Teile sind das Sägeblatt (a in Fig. 194 und 195), welches sich im Gatter (e) bewegt, der Blockwagen (h) und der Mechanismus zur Bewegung des Gatterrahmens sammt Säge und Wagen (f, r, z 2c.). Die neuere Maschinentechnik hat dieselbe wesentlich umgestaltet und ihre Leistung gesteigert. Man bezeichnet dieselben als „Dampfsägen, Vollgattersägen, Bundsägen 2c."; sie sind ganz aus Eisen konstruiert, werden durch Dampf oder Turbinen bewegt, haben größere Kraftwirkung und gestatten deshalb das gleichzeitige Arbeiten mehrerer und vieler im Gatter eingespannter Sägeblätter. Man rechnet durchschnittlich für Bewegung des leeren Gatters 3 Pferdekräfte, für die ersten vier Blätter 1 Pferdekraft und für jedes weitere Blatt ½ Pferdekraft. Die einfachen im Walde gelegenen

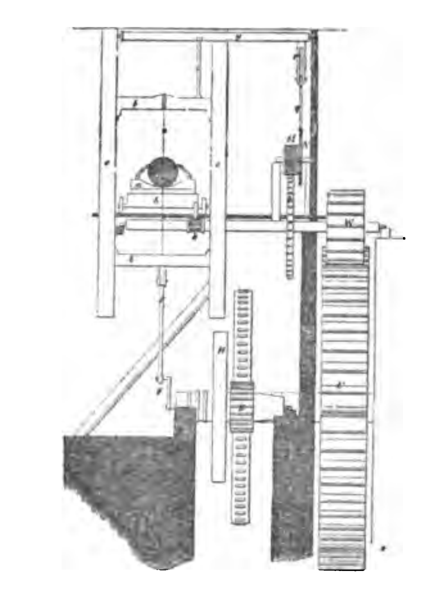


Fig. 194. Holzsägemühle.

Sägen mit geringem Anlage- und Betriebskapital arbeiten meist billiger, als die großen Etablissements, welche mehr auf billiges Rohholz und Massenbetrieb reflektieren müssen.

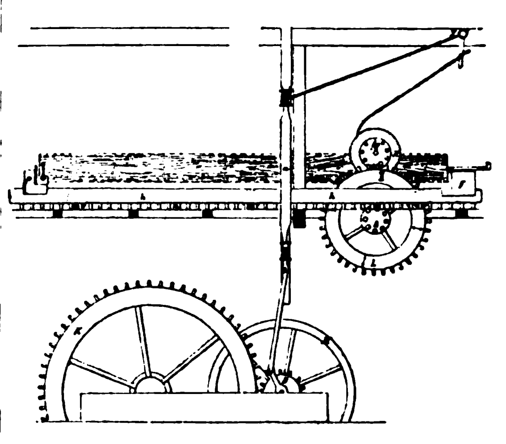


Fig. 195. Holzsägemühle.

Die Sägewerke stehen dem Interesse des Forstmannes am nächsten, denn sie vermitteln die Umwandlung des Rohholzes in Halbfabrikate und damit die Verführbarkeit desselben in größter Masse. Die große Menge der übrigen H. gehören mehr dem Gebiete der mechan. Technologie an,

sie bezwecken mehr oder weniger die Verfeinerung und weitere Verarbeitung der Halbfabrikate. Es gehören hierher die verschiedenen Einrichtungen der Kreissägen, Bandsägen, Fourniersägen, Messermaschinen, Hobelmaschinen, Fraismaschinen, Spaltmaschinen ꝛc. (S. hierüber die technolog. Werke von Exner, Zöpperitz, die Kataloge der zahlreichen einschlägigen Maschinenfabriken u das Nötigste in Gayer's Forstbenutz. 6. Aufl. S. 575.) (G.)

Holzbohrer. 1. Xylophaga Latr. Pentamere Käferfamilie, die „Xylophaga spuria, unächten Xylophagen" der älteren forstzoologischen Schriftsteller. Meist kleine, unansehnliche, walzliche Käfer, mit 11 gliedrigen, vor den Augen eingelenkten Fühlern. Larven weich, weißlich, gestreckt, mit 6 Beinen, leben in Holz, Zapfen, holzigen Pilzen, auch in trockenen tierischen Stoffen. — Habituell sehr verschieden: die Werftkäfer (Lymexylonidae), wie ihre mit Nachschiebern versehenen Larven sehr gestreckt. Von diesen Lymexylon navale, Schiffswerftkäfer in einzelnen Fällen in geschälten Eichen durch die tiefgehenden Löcher seiner Larven schädlich geworden. — Die Ptiniores („Diebe") mit rundlich aufgetriebenen Decken und kurzem Thorax, wie Ptinus fur L. („Kräuterdieb") in Häusern an Holzrahmen u. dergl., auch in Gerbereien, und Niptus hololeucus an Lederzeug u. ähnl. verderblich. Die hierher gehörende Gattung Anobium (s. Anobium). Nahe verwandt den Anobien ist die forstlich indifferente Apate capucina.

2. Xylotropha. Schmetterlingsfamilie, über den größten Teil der Erde verbreitet. Die Falter von großer Verschiedenheit in Habitus und den einzelnen Teilen. Raupen nackt, nur mit spärlichen feinen Borstenhaaren besetzt, meist weißlich; Kopf und Oberkiefer stark hornig, Oberseite des ersten Thoraxringels mit solider oder am Hinterrande eingekerbter Hornplatte; 16 Beine; die Bauchfußsohlen mit abstehenden kurzen Borsten; letzter Körperringel mit seinem Beinpaare schwach. Puppen vorn stumpfkeilförmig, auf der Rückenseite der Hinterleibsringel mit Reihen kurzer Stacheln, mit letzteren auch die Hinterleibsspitze besetzt. — Die forstlich wichtigen Arten erscheinen gegen Ende des Frühlings. Die Weibchen bringen ihre Eier einzeln oder zu mehreren in feine Ritzen, Maser oder sonstige Unebenheiten der Rinde; die jungen Raupen begeben sich tiefer bis in den Bast und fressen in diesem ersten Sommer in der Regel nur oberflächlich unter der Rinde, überwintern, und setzen im zweiten Sommer ihren Fraß im Holze fort. überwintern zum zweiten Male und verpuppen sich im folgenden Frühling mehr unter der Oberfläche. Bei wenigen Arten vollzieht sich die Entwicklung des Insekts in einem Jahre, bei den größten tritt eine 3jährige Generation ein. Die Puppen drängen sich unmittelbar vor dem Ausschlüpfen des Falters, vermöge ihrer Stacheln und dem keilförmigen Kopfende durch die sehr dünne Scheidewand bis über die Flügeldecken aus dem Holze und klaffen durch die Bewegungen des gereiften Schmetterlings, welcher daraus hervorkommt und an dem Stamme, bez. Äste u. dergl. rasch seine normale Größe erreicht. — Von forstlich wichtigen Xylotrophen leben bei uns 2 Gattungen:

Cossus, Holzbohrer, mit den Arten „Weiden-Holzbohrer (C. ligniperda)" (s. „Weidenholzbohrer") und „Blausieb (C. aesculi L.)" (s. „Blausieb"); und Sesia, Glasflügelbohrer mit zahlreichen Arten (s. „Sesien"). (A.)

Holzdiebstahl, wird wohl gleichbedeutend mit Forstdiebstahl für Entwendung von Holz aus dem Wald gebraucht; richtiger würde es sein, diesen Ausdruck nur für die Entwendung bereits gefällten oder aufgearbeiteten Holzes, die als gemeiner Diebstahl bestraft wird, oder für Holzentwendung außerhalb des Waldes zu gebrauchen, während der Forstdiebstahl eine im Wald begangene und nach den Forststrafgesetzen zu ahndende Entwendung von Holz bezeichnet. (S. Forstdiebstahl.) (F.)

Holzen, s. v. w. Fortbaumen. (E.)

Holzertragstafel (Materialertragstafel), s. Ertragstafel.

Holzfällung, deren Zeit; ist vorzüglich bedingt durch die klimatischen Verhältnisse und die verfügbaren Arbeitskräfte. Außerdem machen sich einflußreich die Hiebsart (Kahlhieb, Hiebe der natürlichen Verjüngung, Hiebe der Bestandespflege), Holzart (Schälen der Nadelhölzer), Rücksichten für techn. Qualität und Verwendbarkeit des Holzes, die Wünsche der Käufer (Lieferungstermine der Händler ꝛc.). Die H. findet hiernach zu den verschiedensten Zeiten im Jahre statt; doch hauptsächlich entweder im Sommer oder im Winter. Die Sommerfällung wird notwendig in den höheren Gebirgen mit schneereichem Winter und vorherrschender Nadelholzbestockung; die Hiebe von Nachhieb- und Schirmbeständen sind hier während der Triebentwickelung auszusetzen. Die Winterfällung findet in den milderen Tieflagen und bei Laubholzbestockung statt; sie beginnt meist Ende Oktober und dauert bis zum Samenkeimen oder der Triebentwickelung. Eichenlohschläge nur während der letzteren. (G.)

Holzfänge, s. Riesen.

Holzgarten (Lände, Holzhof, Lagerplatz), Orte, nach welchen das Holz in größeren Mengen verbracht und aufgesammelt wird, um von hier aus direkt der Konsumtion übergeben werden zu können. Man unterscheidet diese Sammelstätten, je nach dem Umstande, ob das Holz durch Land- oder durch Wassertransport beigebracht wird.

1. Als Sammelstätte für Landtransport ist jeder günstig situierte trockene, durch Fuhrwerk ꝛc. erreichbare Platz geeignet. Die Zufuhr geschieht durch Fuhrwerke oder Schlitten oder durch Anziehen und Schleifen und mehr und mehr auch durch Bahntransport. Die Stammhölzer werden auf Unterlagen in gewisser Ordnung aufgerollt, die Brennhölzer in Arken aufgestellt, die Arken oft auch stoßweise getrennt, wenn es sich um Abgabe von kleinen Portionen handelt. Hierher gehören auch die großen Sammellager von Schnitthölzern an den Hauptpunkten der Verkehrs- und Vizinal-Bahnen.

2. Wird das Holz zu Wasser beigebracht (Trift- und Floßtransport), so liegt der Holzgarten stets unmittelbar an der betr. Wasserstraße. Das heranschwimmende Holz wird dann entweder (durch Menschenhände, Pferde auf Schleifbahnen, Auszugsmaschinen u. dgl.) aus dem Wasser gezogen, oder die Holzgarten-Einrichtung ist derart, daß das Holz sich selbst landet, d. h. bis in die einzelnen Felder des Holzgartens, wo es aufgestellt wird, zu Wasser gebracht wird. Diese letzteren Einrichtungen setzen mehr oder weniger großartige

Bauanlagen voraus und finden sich in interessantester und musterhaftester Durchführung am Fuße des nördl. Alpenabfalles in Südbayern und Österreich (s. hierüber Gayer, Forstbenutzung 6. Aufl. S. 391 und ff.)

In welcher Weise Wasser- und Bahntransport zur Furnierung der H. in Verbindung gebracht werden, ist aus Fig. 196 zu entnehmen. Das

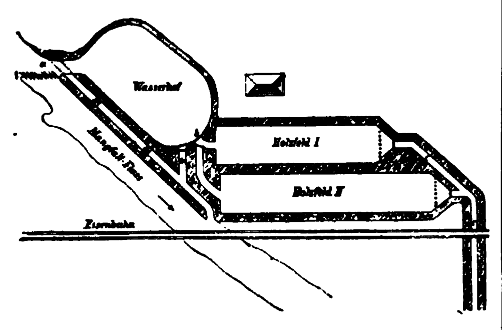


Fig. 196. Holzhof.

Holz gelangt per Trift an den Abweisrechen bei a, tritt in den Wasserhof ein, von wo es in die Holzfelder I und II einschwimmt. Nachdem der Wasserzufluß zu letzteren unterbrochen wurde und sie trocken geworden, wird das eingeronnene Holz an Ort und Stelle aufgestellt und nach Bedarf auf der Bahn weiter verführt. (G.)

Holzhandel. Die Bedeutung des Holzhandels im Verhältnis zum Gesamthandel der einzelnen Länder geht aus der folgenden Übersicht hervor. Es beträgt das Holz vom Gesamtbetrag des Wertes %:

bei der Einfuhr . .	3,5	Deutsches Reich 1885.
„ „ Ausfuhr . .	1,1	
„ „ Einfuhr . .	0,3	Österreich-Ungarn 1884.
„ „ Ausfuhr . .	3,0	
„ „ Einfuhr . .	1,6	Schweiz 1885.
„ „ Ausfuhr . .	1,4	

Über die Quantitäten, die von den wichtigsten rohen Sortimenten, also nicht den sog. Holzwaaren in den Handel gelangen, giebt folgende Tabelle Aufschluß:

Deutsches Reich.

1885.	Gewicht in Tonnen à 1000 kg. Einfuhr.	Ausfuhr.	Geschätzter Wert in 1000 Mk. Einfuhr.	Ausfuhr
Brennholz u. Lohkuch.	137754	178881	2748	3576
Bau- u. Nutzholz roh	1669696	291882	49179	10799
Bau- u. Nutzholz beschlagen oder gesägt	953471	252083	48606	16514
Faßdauben u. Stabh.	60767		5174	

Österreich-Ungarn.

1884	Einfuhr.	Ausfuhr.
	Metrische Centner.	
Brennholz	746 319	1 963 519
Werkholz	2 350 736	21 945 441

Schweiz.

1885.	Einfuhr. Menge metr.	Geschätzter Wert frcs.	Ausfuhr. Menge metr.	Geschätzter Wert frcs.
Weiches Brennh.	508201	1270502	81434	154407
Hartes Brennh.	457549	1143873	189150	372328
Holzkohlen	56010	504090	31379	237487
Bau- u. Nutzh. roh	212816	851264	512787	2126910
Weiche Bretter	298338	2088366	445297	2874950
Harte Bretter	36011	306093	40945	343947
Faßhölzer	9177	91770	1277	13219
Gerberrinde	47865	478650	5644	49778

Der Handel in Brennholz tritt zurück gegenüber demjenigen in Nutz- und Werkholz. Die wichtigsten Ausfuhrländer sind: Rußland, Schweden, Norwegen, Österreich-Ungarn. Die Haupteinfuhrländer England, Frankreich, Belgien, Niederlande und Italien. Der Überschuß an Holz, den jene Länder bei ausgedehnten Waldflächen und meist dünner Bevölkerung haben, fließt ab in die Staaten, in welchen die schwache Bewaldung den Bedarf der zahlreichen Bevölkerung und entwickelten Industrie nicht zu decken vermag.

Die großen Unterschiede der Preise in den Aus- und Einfuhrländern ermöglichen den Transport auf mehrere hundert Kilometer, weil die Transportkosten durch die neuen Verkehrsmittel sehr niedrig geworden sind. Mit ihrer weiteren Ausdehnung verliert der Satz, daß das Holz nur auf kurze Entfernungen transportabel sei, immer mehr an Geltung.

Der einheimische Markt ist trotz der Entwickelung der heutigen Verkehrsmittel für das Holz der weitaus wichtigste. Was zu der inländischen Produktion jährlich von außen bezogen wird, beträgt im Verhältnis zu derselben im deutschen Reich ca. 6 %, in der Schweiz ca. 8 %, in Österreich-Ungarn ca. 1 %. Die Ausfuhr entzieht dem im Inlande erzeugten Quantum im Deutschen Reich ca. 3 %, in der Schweiz ca. 8 %, in Österreich-Ungarn ca. 8 %. (Bl.)

Holzhauer, Holzknechte; sie rekrutieren sich aus der Arbeit suchenden ländlichen Bevölkerung. Die an sie gestellten Forderungen bezüglich der Geschäftsleistung sind sehr verschieden, je nach der Hiebsart, der Holzausformung, den Terrainverhältnissen, der inneren Organisation der Holzhauerschaft 2c. Bezüglich der letzteren unterscheidet man Freiarbeiter, Standesarbeiter, Unternehmermannschaften und Koloniesöldner, (s. Gayer, Forstbenutzung. 6. Aufl. S. 159). (G.)

Holzhauergeräte (Geschirr, Gezähe); zur Fällung und zum Ausformen im Rohen dienen Hauwerkzeuge, Sägen, Spalt- und Rodegeräte.

1. Die Hauwerkzeuge sind: Axt, Heppe für geringes Holz und Beil zum Beschlagen. Die Axt (die einzelnen Teile heißen: Haus, Nacken, Öhr, Blätter, Schneide) wird mit kürzerem oder längerem Stiele (Helm) geführt und hat ohne letzteren 1.30—1.50 Kilo Gewicht. Eine gute Axt hat eine gut gestählte Schneide, die Form eines vollendeten Keiles mit schwach gewölbten Blättern und einen handlich geschwungenen Helm. Empfehlenswerte Axte sind z. B. die Axte der Alpenländer (Fig. 197), des Harzes (Fig. 198), die Renebek-Yankee-Axt (Fig. 199) u. s. w.

Die Heppe (Barte, Hippe) hat säbelartige Gestalt und kommt in den mannichfachsten Formen vor (Fig. 201).

Das Beil wird in der Hand des Holzhauers nur dann geführt, wenn ihm der Rohbeschlag (am Stockende der Floßholzstämme) obliegt. Zur Ver-

wendung kommt das gewöhnliche Breitbeil und auch das sog. Schwarzwälder Beil (Fig. 200).

2. Die Säge ist bei jedem haushälterischen Fällungs- und Ausformungsbetrieb das wichtigste Werkzeug; je entbehrlicher die Axt durch dieselbe wird, desto besser. Die Waldsägen können unter-

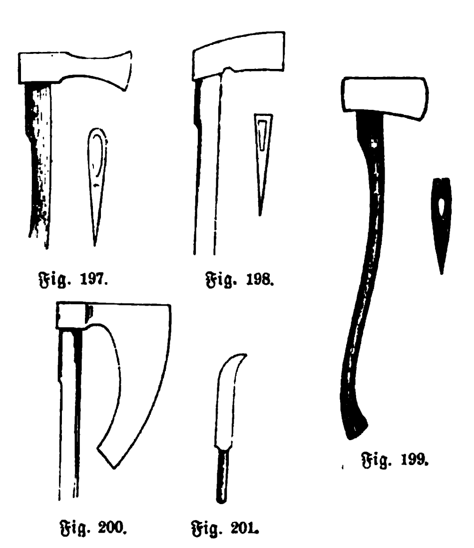


Fig. 197. Fig. 198. Fig. 199. Fig. 200. Fig. 201.

schieden werden in zwei- und einmännige. Die *zweimännigen Sägen* sind auf doppelten Zugschnitt berechnet und in verschiedenen Formen in Gebrauch. Am meisten eingebürgert sind: die gewöhnliche Quersäge mit nahezu geradlinig entwickelter Zahnspitzenlinie, zu welcher auch die amerikanische Nonpareilsäge (Fig. 202) zu rechnen, dann die Mond- oder Bogen- oder steyerische Säge mit erheblicher Krümmung der Zahnspitzenlinie (Fig. 203), an welche sich die verhältnismäßig kurze thüringische oder sächsische Säge anschließt (Fig. 204). Die Nonpareilsäge ist von vorzüglicher Leistung besonders im Laubholze, die steyersche

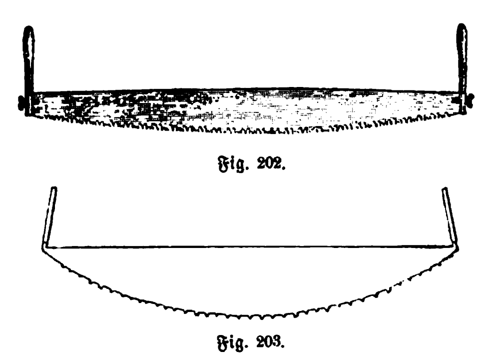


Fig. 202.

Fig. 203.

Säge ist dagegen im Nadelholze unübertroffen. Die *einmännigen Sägen* dienen zum Zerlegen schwächeren Holzes und sind meist nur auf den Stoß berechnet. Gewöhnlich wird bei denselben das Blatt durch einen Bügel in Spannung erhalten; nur bei erheblicherer Blattbreite fehlt derselbe, wie bei der amerik. Trummsäge (Fig. 205). Die meisten einmännigen Sägen sind von der Form

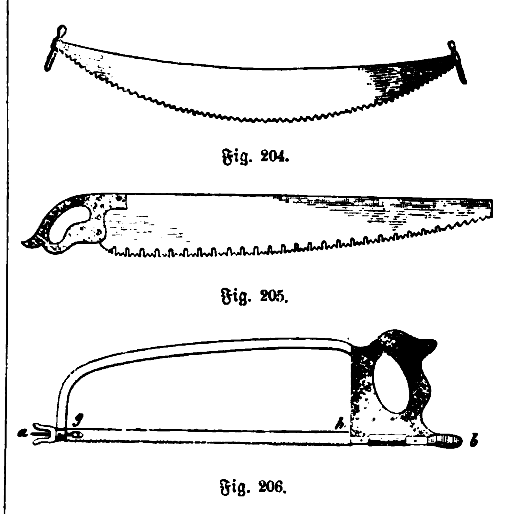


Fig. 204.

Fig. 205.

Fig. 206.

der Fig. 206, oder sie werden auf längere Stangen aufgesetzt und dienen dann zur Aufastung stehender Stämme, wie die Alers'sche sog. Flügelsäge (s. d.).

Für die Arbeitsleistung der Sägen ist vorzüglich maßgebend a) die *Zahnkonstruktion*; man unterscheidet Stoßzähne (Fig. 210) und zweischneidige Zähne, letztere sind entweder Dreieckszähne (Fig. 207) oder einfache Stockzähne (Fig. 208) oder kombinierte

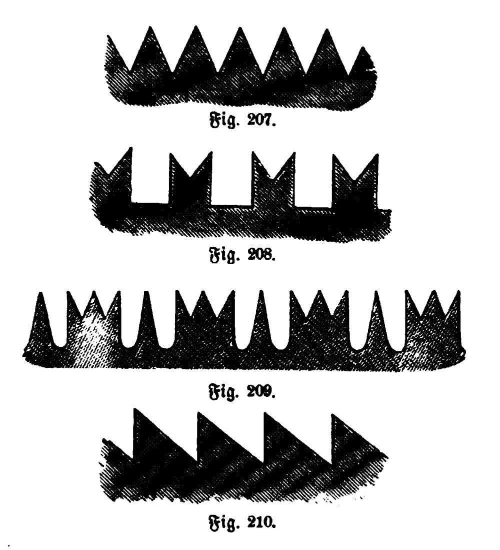


Fig. 207.

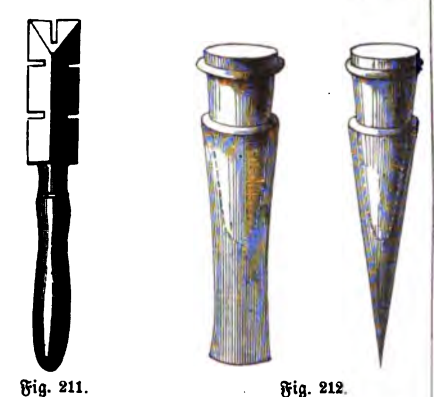
Fig. 208.

Fig. 209.

Fig. 210.

Formen, wie bei den amerikanischen Sägen (Fig. 209). Raumzähne sind nicht schneidende Zähne, welche nur die Aufgabe haben, das Sägemehl aus dem Schnitte zu entfernen; sie sind wenig mehr gebräuchlich und auch ohne erheblichen Wert. Steil gebaute Schneidezähne jeder Art sind leistungs-

fähiger als stumpfgebaute. b. Das Gewicht der Säge; höheres Gewicht vermehrt die Leistung. c. Form der Säge; Bogensägen (Optimum des Krümmungsradius 1,55 mm) leisten mehr als


Fig. 211. Fig. 212.

Geradsägen. d. Dimensionen, eine Länge des Sägeblattes von 1,40—1,50 m und eine Breite von 18—24 cm in der Mitte ist am empfehlenswertesten. e. der Schrank oder das Aussetzen

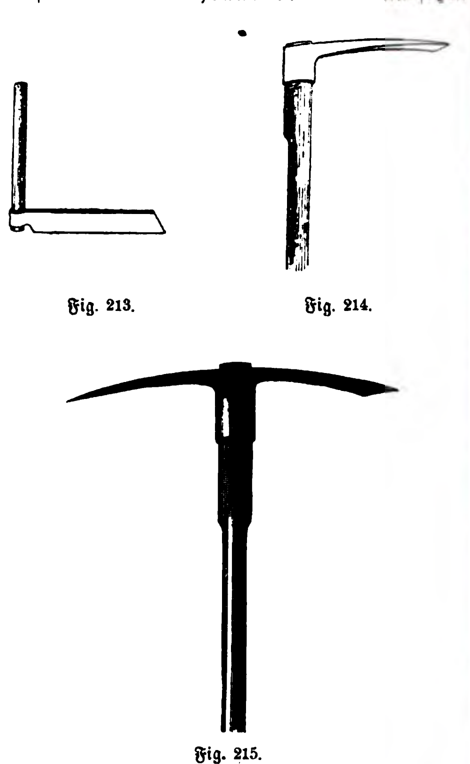
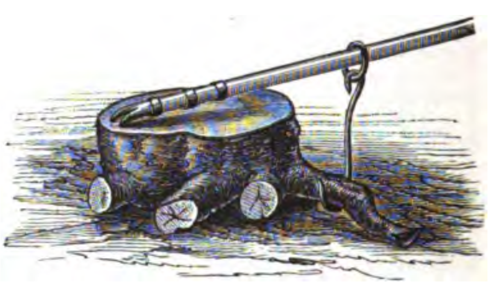

Fig. 213. Fig. 214.

Fig. 215.

besteht in dem wechselweisen Herausbiegen der Zahnspitzen aus der Ebene des Sägeblattes, um breiteren Schnitt und die Reibung des Blattes zu verringern; der Schrank hat gewöhnlich die doppelte Blattstärke zum Maß, ist bei grobfaserigem Holz größer als bei feinfaserigem. Geschränkt wird mit der Zange oder dem sog. Schränkschlüssel (Fig. 211). f. Die Schärfung der Zahnspitzen; geschieht mit guter Feile immer auf der inneren Zahnseite.

3. Die Spaltgeräte sind Keile, Spaltäxte und Spaltklinge oder Klötzeisen. Der Holzhauerkeil ist meist von Eisen mit hölzernem Kopfe (Fig. 212), oder er ist ganz von Holz; die Spaltaxt (Keilhaue) hat die Form der gegendüblichen Fällaxt, sie bildet aber einen dickeren Keil, hat immer einen Nacken, stärkeren Bau im Haus und daher auch höheres Gewicht. Die Spaltklinge (Fig. 213) dient zum Aufreißen der Faßdauben u. dergl.

4. Rodewerkzeuge zur Gewinnung des Wurzelholzes; die einfachen Geräte sind die Rodehaue (Fig. 214), Spitzhaue, Kreuzhaue (Fig. 215), Rodeaxt, eine kurze Bauchsäge, Brechstangen, eiserne und hölzerne Keile, Stemmeisen, Ziehseile oder


Fig. 216.

Ziehstangen und der Wendehacken, der in mannichfachster Weise zu vielseitiger Anwendung kommen kann (Fig. 216). Von den zahlreichen Stockrodemaschinen, welche vor mehreren Dezennien in Vorschlag kamen, sind nur beachtenswert: der Waldteufel, die Wohmann'sche Rodevorrichtung und die gewöhnliche Wagenwinde (s. Gayer, Forstbenutzung 6. Aufl. S. 184 u. f.) (G.)

Holzhauer-Hilfskassen bestehen an vielen Orten zum Zwecke der Unterstützung in Not-, Unglücks-, Erkrankungsfällen und zur Altersversorgung. Die Mittel werden beschafft durch die Beiträge der Arbeiter, Zuschüsse des Waldeigentümers und Schenkungen. Die Organisation derartiger Hilfsanstalten ist sehr verschieden und kann man unterscheiden: Gesellschaftskassen, deren Vermögen gemeinschaftliches Besitztum einer in engerem Berufsverbande stehenden Holzhauergesellschaft ist, und Sparkassen, die nach dem Prinzip der gewöhnlichen Sparkassen eingerichtet, auf den Sparsinn des einzelnen Arbeiters berechnet sind, und ihn nur zum Anspruch auf das persönlich Ersparte berechtigen. Die Ausdehnung der Reichsgesetze für Unfall- und Altersversorgung auf die Waldarbeiter steht zu erhoffen. (Vergl. Beitr. z. Kenntnis der forstw. Verhältnisse d. Prov. Hannover, 1881; — dann Verhdl. der 19. sächsischen Forstverf. 1872 2c.). (G.)

Holzhauer-Instruktion, die Zusammenstellung aller vom Holzhauer zu beobachtenden Vorschriften. Sie haben oft gleichförmige Gültigkeit für ein ganzes Land, oft nur für eine Provinz, und

manchmal beschränkt sich ihre Geltung nur auf ein spez. Amt. Mit den darin vorgeschriebenen Obliegenheiten für den Holzhauer werden auch jene verbunden, welche die Rottmeister, die Unternehmer, die Floß- und Triftarbeiter zu beobachten haben. (G.)

Holzhauerlohn. Er ist fast immer Stücklohn; das Stück ist entweder der Raummeter, oder der Festmeter oder bei Stammholz auch die Stärkedimension. Die Feststellung des Lohnes geschieht durch Vereinbarung und wird für jedes Holzsortiment gesondert festgestellt: das über die Lohnesverakkordierung aufgenommene Protokoll wird meist von allen Komparenten unterschrieben. Zur Ermittelung des richtigen Lohnes ist in erster Linie der gegendübliche Taglohn und der Arbeitsaufwand maßgebend, in zweiter Linie der Verkaufswert der betr. Holzsorten. Die festgestellten Löhne gelten für den betr. Arbeitsbezirk, oft aber auch für ein ganzes Revier, bei wechselnder Beschaffenheit der einzelnen Gehaue (wobei der Aufwand für das Rücken des Holzes einen Hauptgesichtspunkt bildet) auch nur für ein einzelnes Gehaue, (s. Gayer Forstbenutzung, 6. Aufl. S. 154). (G.)

Holzhauerpartie; die aus 2—5 Mann bestehende, gemeinsam bei der Fällung und Ausformung des Holzes miteinander arbeitende engere Verbindung der Holzhauer, welche den verdienten Lohn gleichheitlich unter sich verteilen. (s. auch Rottmeister). (G.)

Holzhauerrotte, s. Rottenführer.

Holzkohle, ein im wesentlichen aus Kohlenstoff bestehendes, durch Erhitzung bei Abschluß der Luft gewonnenes Zersetzungsprodukt des Holzes. Spez. Gew. 0,14—0,20 (durchschn. ein Viertel des Holzgewichtes), von schwarzer Farbe, ohne Geruch und Geschmack, von geringer Festigkeit, großer Absorptionskraft gegen flüssige und gasförmige Körper und etwa doppelt so großer Brennkraft als das Holz, aus welchem sie entstanden ist (der theor. Nutzeffekt der Kohle beträgt nach Grothe 7440 Kalorien, jener des Holzes 4182). (G.)

Holzleisten, Barokleisten, werden fabrikmäßig aus astfreier reinfaseriger Schnittware der Nadelhölzer in der mannigfaltigsten Stärke und Profilierung hergestellt. (G.)

Holzmassenaufnahme (Holzmassenermittelung). Man versteht darunter die Erhebung der in den Beständen vorhandenen Holzvorräte. Dieselbe kann durch Schätzung (s. Okularschätzung) und unter Anwendung mathematischer Formeln und sonstiger Hilfsmittel nach verschiedenen Methoden geschehen (s. Bestandesschätzung). Die Aufnahme der Holzmassen der Bestände ist für die Zwecke der Forsteinrichtung und der Waldwertberechnung unentbehrlich. (Br.)

Holzmassenkurven, sind krumme Linien, welche den Zuwachsgang normaler Bestände pro ha für verschiedene Holzarten, Alter und Bonitäten zur Darstellung bringen. Auf eine horizontale Abscissenlinie werden die Alter, und senkrecht darauf (nach Bonitäten und Holzarten getrennt) die den zugehörigen Altern entsprechenden Holzmassen in Festmetern aufgetragen. Werden nun, nach Ausgleichung kleiner Unregelmäßigkeiten, die Endpunkte der Ordinaten mit einander verbunden, so erhält man die Holzmassenkurven, welche bei der Aufstellung von Ertragstafeln weitere Dienste leisten; s. Ertragstafeln. (Br.)

Holzmeßkunde (Baum- und Bestandesschätzung, Holztaxation, forstliche Körperlehre) ist die Lehre von der Kubierung, Altersbestimmung und Zuwachsermittelung einzelner Bäume und ganzer Bestände. Verbreitete Lehrbücher über diesen Gegenstand sind vorhanden von F. Baur: Die Holzmeßkunde, 3. Aufl. 1882 und W. Kunze: Lehrbuch der Holzmeßkunde. 1873. (Br.)

Holzpflanzen heißen alle Pflanzen, welche mit oberirdischen Stammgebilden ausdauern, in unbegrenzter Wiederholung Blüten produzieren und mittelst eines Kambiumringes ein Dickenwachstum der Stämme und Wurzeln besitzen. In diesem Sinne gehören sämtliche bei uns einheimische H. den Koniferen und Dikotyledonen an (P.)

Holzpflaster an Stelle der Steinpflasterung in mehreren Großstädten heute verwendet. Es dient dazu vorzüglich dichtgebautes Holz der Kiefer, Fichte, besonders der Buche und Pechkiefer; die in regelmäßigen Formen hergestellten imprägnierten Holzklötze werden auf ein Cementlager gestellt und die Fugen mit Cement und Asphalt ausgegossen. Dieses H. ist geräuschlos, schont den Pferdehuf und die Fuhrwerke, man tadelt daran aber die Glätte im nassen Zustand und die Klebrigkeit bei Sonnenhitze. (G.)

Holzpreise. Die Statistik befaßt sich mit der Ermittelung der H., um die Preisunterschiede in verschiedenen Gegenden und zu verschiedenen Zeiten zur Darstellung bringen zu können. Die Preise zeigen nicht nur sehr bedeutende lokale Unterschiede, infolge der Absatzverhältnisse (dichte Bevölkerung, Art der Beschäftigung und Wohlhabenheit derselben, Angebot bei großer oder geringer Bewaldung, Möglichkeit des Transports in entfernte Gegenden, Lage der Waldungen und Transportkosten an die Konsumtionsstelle, Konkurrenz von Surrogaten, Seltenheit bestimmter Holzarten und Sortimente), sondern auch erhebliche Schwankungen von Jahr zu Jahr (wechselndes Angebot, steigender oder fallender Bedarf je nach der Witterung bei Brennholz, je nach der allgemeinen Lage von Handel und Industrie bei Nutzholz, Ausfall der jährlichen Ernte, Gang der Geschäfte aller Art, ökonomische Krisen, gedrückte politische Situation, Aufschwung der Unternehmungen nach einem Kriege).

Dadurch wird die Geldrente der Waldwirtschaft zu einer schwankenden Größe und in ihrem jährlichen Betrage vom Stand und der Bewegung der H. abhängig.

Da die einzelnen Holzarten und die Sortimente des Bau-, Schnitt-, Werk- und Brennholzes verschiedene Preise haben, so ist für die Einrichtung der Wirtschaft eine zuverlässige und genügend detaillierte Preisstatistik eine unentbehrliche Grundlage und für den Wirtschaftsbetrieb eine gewisse Beweglichkeit zum Zweck der Ausnützung der Preiskonjunkturen eine unerläßliche Forderung.

Mehrfache Preisnotierungen reichen bis 1830 zurück. Der Gang der Preisbewegung in Deutschland, Frankreich und der Schweiz zeigt im ganzen eine überraschende Gleichförmigkeit. Von 1830 an beginnen die Preise zu steigen bis 1836, dann fallen dieselben bis 1850 teilweise 1855; 1856 steigen sie bis 1859, dann gehen sie etwas zurück, steigen aber 1862 wieder und erreichen 1865 den höchsten Stand seit 1830. Mit dem Jahre 1866 beginnt eine Periode des Sinkens, die bis 1871 dauert. Von diesem Jahre an beginnt ein ra-

pides Steigen, das bei unerhörtem Preisstande 1875 und 1876 seinen Höhepunkt erreicht; seit diesem Jahr sind die Preise wieder gesunken und stehen an einzelnen Orten und für einzelne Sortimente wieder auf der Höhe, welche sie in den 1850er Jahren eingenommen haben. (Bl.)

Holzpulver, s. Schulze-Pulver.

Holzrechen, s. Trift.

Holzriesen, s. Riesen.

Holzsetzen, Aufstellen, Aufarken, Schichten des Holzes; das Einschichten aller mit Raummaßen (s. Verkaufsmaß) zu messenden Holzsorten in diese Raum- oder Hohlmaße. Die Herstellung des Schichtraumes geschieht durch Einschlagen der Stoßpfähle nach dem üblichen Breitemaß des Schichtraumes; zur Erhaltung ihrer senkrechten Stellung werden sie mit Sprießen versehen, oder besser durch umschlingende, zwischen das Schichtholz einzuklemmende Wieden festgehalten. Darauf folgt das Einschichten der betr. Holzsorte zwischen diese Pfähle und zwar in möglichst dichter Zusammenlagerung; dabei ist zu beachten, daß die schwersten Stücke zu unterst eingelegt und bei gespaltenem Holze die Rindenseite nach oben zu gerichtet wird. Ist das Erdreich feucht und nachgebend, dann wird öfter eine Fußbrücke aus quergelegten Stücken geformt. Wo größere Mengen von Schichtstößen zu setzen sind, da werden dieselben dicht aneinander gereiht und nur durch die zwischen je zwei Stößen stehenden Stoßpfähle separiert. Eine ganze Reihe derartig aneinander gestellter Stöße heißt Zain oder Arke.

Jeder Stoß darf nur Holz ein und derselben Sortenklasse enthalten und bildet die Sonderung der verschiedenen durch den Sortentarif angegebenen Klassen die Aufgabe der feineren Sortierung (s. Sortieren). Es müssen hiernach die Schichtnutzholzstöße von den Brennhölzern und bei dieser die wertvollere Ware von der geringwertigeren 2c. gesondert und jede Sorte in einem besonderen Stoße zusammengestellt werden.

Das Aufstellen der in Bunde gefaßten Reisighölzer geschieht einfach durch Zusammenstellen von 25 oder 50 Bunden in geordneten Haufen; wobei diese Bunde auf den Kopf zu stehen kommen. Wo das Reisig nicht gebunden, sondern nur in losen Haufen aufgeschichtet wird, sind diese Haufen zwischen zwei Pfählen zusammenzuhalten.

Das H. ist Aufgabe des Holzsetzers, Holzärkers (meist auch Rottenführer, s. d.), und darf nicht durch die Holzhauer besorgt werden; dagegen können letztere verlangen, daß alles von einer Partie gelieferte Holz auch partienweise gesondert und aufgestellt wird. (G.)

Holzsetzer, Holzärker, der mit dem Sortieren, Aufstellen des Schichtholzes und der Gesamtanordnung des Hiebsergebnisses auf dem Sammelplatze beauftragte Arbeiter. Er wird vom Waldeigentümer meist für mehrere Jahre ausgewählt, in Pflicht genommen und auch für den Forstschutz beeidigt. Er bezieht die Setzergebühren und wo er außerdem als Vor- und Aufsichtsarbeiter bei Wegbauten, Kulturen 2c. verwendet wird, die hierfür treffenden Tag- oder Akkordlöhne. Gewöhnlich ist der Dienst des Holzärkers und des Rottenführers miteinander vereinigt. (G.)

Holzsparterie, Holzweberei, die Verarbeitung des in feine Holzfäden aufgerissenen Holzes auf dem Webstuhle, zur Herstellung jener 60—90 cm im Geviert haltenden Platten, welche zu Damenhüten, Decken, Etuis und anderen Luxusgegenständen verwendet werden. Es dient hierzu allein das Aspenholz. (G.)

Holzstiften; zu Schiffsnägeln dient Akazien- und Eichenholz; zu Schreiner- und Glaserstiften das Eichen-, auch Nadelholz; zu Schusterstiften

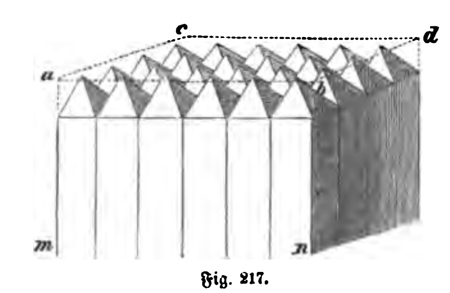


Fig. 217.

endlich Birken-, Weißbuchen- und Ahornholz. Die Herstellung der letzteren Sorte ist aus nebiger Fig. 217 zu entnehmen. (G.)

Holzstoff zur Papierfabrikation dient als Ersatz der Hadern, welche indeß bis jetzt für die besseren Papiere durch Holzstoff nicht vollständig surrogiert werden können. Die geringeren Sorten, die Pappe 2c. bestehen heute fast allein aus Holzstoff. Obwohl zur H.erzeugung alle Holzarten verwendbar sind, so sind es doch unsere Nadelhölzer, voran Kiefer und Fichte, welche heute in größtem Betrage hierzu verarbeitet werden. Das hellfarbigste Material liefern freilich Aspe, Salweide, Linde. Das Holz wird von den betr. Fabriken in der Regel in Form von Scheit- und Knüppelholz, auch als Stangenmaterial von 10—24 cm Brusthöhenstärke bezogen, wie es als Nebenbestandsmaterial überall zu haben ist.

Es giebt zwei verschiedene Darstellungsweisen des H., das mechanische Schleifverfahren und das chemische Mazerationsverfahren oder die Cellulose-Fabrikation. Beim ersteren wird das in kurze Stücke zerlegte Holz durch die reibende Wirkung eines um eine horizontale Achse rotierenden Mühlsteins unter reichlichem Wasserzufluß zermahlen und abgeschliffen; das Ergebnis ist ein mehr mehlartiges Produkt (geschliffenes Holzmehl). Bei der Cellulosefabrikation wird das möglichst zerkleinerte Rohholz in Kesseln unter hohem Dampfdruck und durch die mazerierende Wirkung einer ätzenden Lauge in seine elementaren Fasern aufgelöst. Als Lauge wurde bisher Soda verwendet; in der neueren Zeit tritt mehr und mehr schwefligsaurer Kalk (Sulfitverfahren) an deren Stelle.

Für Herstellung von 100 kg lufttrocknen Schleifstoffes sind 0,28—0,38 Festmeter Rohholz erforderlich. Es befinden sich gegenwärtig in Deutschland circa 300 Holzstofffabriken in Thätigkeit, die gegen 150 000 F.-M. Holz jährlich vermahlen. Cellulosefabriken sind gegenwärtig im deutschen Reiche etwa 25. Im allgemeinen besteht heute Überproduktion in der H.erzeugung.

Außer zur Papierbereitung findet der H. auch Verwendung als Packmaterial, zur Polsterung, mit Bindungsmitteln in Formen gepreßt zur Herstellung von mancherlei Dingen, Ornamenten, Luxus-

kästchen u. dergl., man stellt selbst ganze Möbel, auch Fußteppiche (statt Linoleum) daraus her und in der jüngsten Zeit benutzt man denselben selbst als Beifutter zur Fütterung der Stallthiere. (G.)

Holztaxation, s. Holzmeßkunde.

Holztransport auf Schiffen findet in ausgedehntestem Maße beim Seetransport statt; aber auch bei der Binnen-Flußschifffahrt kommt diese Verbringungsweise des Holzes auf allen größeren Flüssen und Strömen vor. Entweder bedient man sich hier zu diesem Zwecke der zum Gütertransport überhaupt gebräuchlichen Dampf- und Segelboote und Schleppkähne, oder man baut hierzu eigene Fahrzeuge (Plattschiffe des Inn und der Donau), die am Orte ihrer Bestimmung samt der Holzladung verkauft und nach geleistetem Dienste auseinandergeschlagen und zu anderen Zwecken verwendet werden.

Auf ruhigen Wassern bedient man sich statt der Schiffe auch der Stammholzflöße zum Transport von Brennholz und dergl. (Flößerei mit Oblast). (G.)

Holztransport. Die Verbringung des Holzes nach den in größerer Entfernung gelegenen Konsumtions- oder Sammelplätzen und zwar durch Vermittelung von mehr oder weniger ständigen Bringanstalten. Der Transport wird vielfach durch den Waldeigentümer selbst, öfter auch durch von ihm bestellte Unternehmer bethätigt. Man unterscheidet den H. in jenen zu Land und den Transport zu Wasser.

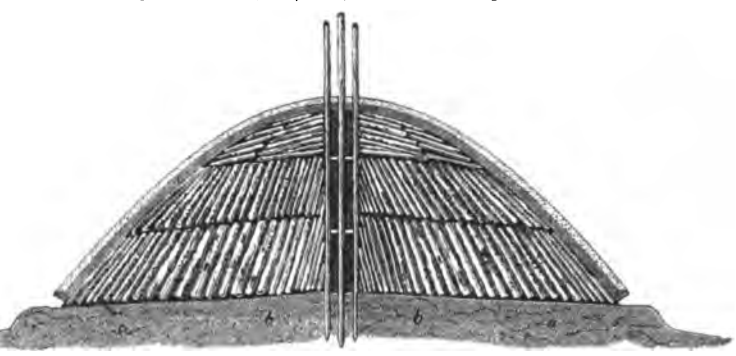


Fig. 218. Durchschnitt eines Kohlenmeilers.

Der H. zu Land erfolgt entweder auf Straßen und Wegen, auf Riesen, auf Drahtseilriesen oder auf Bahnen, hier Waldbahnen (s. d.); jener zu Wasser entweder durch Triften des Holzes oder durch Verflößen desselben, oder durch Transport in Schiffen (s. d.)

Der Transport des Holzes wird in allen Fällen zur Notwendigkeit, in welchen es im Produktionsbezirke an Absatz fehlt und die Transportkosten im Marktpreise erfahrungsgemäß zurückersetzt werden. In dieser Lage befinden sich sehr viele der größeren schwachbevölkerten Waldkomplexe, wenn die Vernutzung, Verarbeitung und Appretierung des Holzes nicht schon im Innern des Waldes durch die Käufer stattfindet (Sägeetablissements). Bei den heutigen Verhältnissen der allgemeinen Transporterleichterung für alle Waren und dem dadurch theilweise bedingten Niedergang der Warenpreise, wird es mehr und mehr zur Aufgabe der Waldwirtschaft, ihre Produkte auch in den allgemeinen Verkehrsstrom einzuleiten und den Bezug des Holzes dem Konsumenten so leicht und bequem als möglich zu machen. Der Transport des Holzes erfolgt deshalb teils bis in die Konsumtionsplätze selbst oder nach Sammelstellen, welche an Verkehrsbahnen oder schiffbaren Strömen gelegen sind (S. über den gesamten Gegenstand: Gayer, Forstbenutzung, 6. Aufl.; Förster, Das forstl. Transportwesen; Exner, Das moderne Transportwesen im Dienste der Land- u. Forstwirtschaft). (G.)

Holzüberweisung, s. Versteigerung.

Holzverkauf, Holzverwertung; nach dem Unterschied der Preisbildung ist zu unterscheiden: Taxverkauf (s. d.), meistbietender Verkauf oder Versteigerung (s. d.) und Verkauf um vereinbarte Preise oder freihändiger Verkauf (s. d.); nach dem Zustande, in welchem das Holz dem Verkaufe ausgesetzt wird, unterscheidet man Detailverkauf und Blockverkauf (s. d.); beim Blockverkaufe ist weiter zu unterscheiden, ob nur das Hiebsergebnis eines Jahres oder jenes von mehreren bevorstehenden Jahren (Abstockungsverträge, Akkordverlasse, Wälderverlasse) dem Verkaufe unterstellt wird. (G.)

Holzverkohlung; sie kann im großen nach drei verschiedenen Methoden erfolgen, durch Grubenverkohlung (die roheste Art), durch Ofenverkohlung, mehr auf die Gewinnung der Nebenprodukte, Teer, Gas, Essig 2c. gerichtet), und durch Meilerverkohlung. Letztere begreift die eigentliche Waldköhlerei.

Ein regelmäßig aufgeschichteteter mit einer luftabschließenden Decke überkleibeter Haufen Holz heißt Meiler. Die Form desselben ist in der Regel eine parabolische, seltener die eines liegenden Keiles (liegendes Werk, s. d. Nähere in Gayer, Forstbenutzung, 6. Aufl. S. 596). Bei der Meilerverkohlung wird das hinreichend lufttrockene Holz von einfacher oder doppelter Scheitlänge, teils rund, teils aufgespalten in nahe senkrechter Stellung um einen in der Mitte errichteten Feuerschacht (Quandel) in meist zwei aufeinander gestellten Stößen gerichtet und zur parabolen Abrundung oben die aus mehr horizontal gelagertem Holze gebildete Haube aufgebracht. Der Quandel besteht aus 3—4 senkrecht in den Boden geschlagenen Stangen, welche meist mit Wieden umflochten werden, und einen hohlen, mit leicht brennbarem Material anzufüllenden Schacht bilden (Fig. 218).

Der derart holzfertige Meiler wird dann mit einer feuerfesten Decke allseitig überkleibet (Rauhdach, Erddach), welches oft durch Rüstungen (Unter- und Oberrüstung, Fig. 219) getragen wird. Das Anzünden erfolgt im Quandelschacht, meist

von oben; von dem in Feuer gesetzten Quandel aus verbreitet sich das Feuer gegen die Peripherie des Meilers und von oben nach unten fortschreitend. Zum normalen Abkohlungsgange bedient sich der Köhler der Füllen (Ausfüllung der entstehenden Höhlungen), der Räume (eingestochene Löcher zur Steigerung des Luftzutrittes), und der Deckung (örtl. Verstärkung der Meilerdecke). Auf den Feuergang hat die Kohlplatte (Stelle, auf



Fig. 219. Kohlenmeiler mit Rüstung.

welcher der Meiler errichtet wird) einen erheblichen Einfluß. Der gare Meiler muß auskühlen, bis die Decke partieweise abgenommen und die Kohlen ausgezogen werden können.

Die Größe der Meiler wechselt von 10—12 Rm bis 60 und 100 Rm und mehr. Die großen Meiler sind besonders in den Alpen gebräuchlich.

Die Kohlenausbeute wechselt nach der Art und Beschaffenheit des Holzes, den Eigenschaften der Kohlplatte, der Witterung, der Dauer und Art des Kohlungsganges und der Umsicht des Köhlers. Beim Nadelholz ist die Ausbeute größer als beim Laubholz, sie beträgt im Durchschnitt dem Volumen nach beim Nadelholz 55 bis 60 % des Holzes, bei Laubhölzern 48—50 %; dem Gewichte nach bei Nadelholz 20—26 %, bei Buchenholz 20—22 %. S. Gayer, Forstbenutzung, 6. Aufl. S. 579 u. f.; Berg, Anl. z. Verkohlen d. Holzes; Klein, Verkohlen d. Holzes; Grothe, Brennmaterialien 2c. (G.)

Holzverwertung, s. Holzverkauf.

Holzvorrat im Sinne der Forsteinrichtung heißt die auf einer bestimmten Fläche zur Zeit befindliche, nach den Regeln der Holzmeßkunde nach cbm-Maße aufgenommene Masse stehenden Holzes. Der Vorrat wird entweder im ganzen oder berechnet pro Flächeninhalt (ha) ausgedrückt und dient als Grundlage für die Berechnung des Durchschnittszuwachses sowie des künftigen Haubarkeitsertrages (s. d.). Für eine ganze Betriebsklasse wird der wirkliche Vorrat bei Anwendung der sog. Vorratsmethoden zur Etatsberechnung ermittelt, entweder indem man das mittlere Bestandesalter jeder einzelnen Bestandsabteilung mit dem Haub.-Durchschnittszuwachs ihrer Bonität multipliziert und das Produkt mit der Fläche der Abteilung vervielfacht, oder indem man die jedem Bestandsalter entsprechenden Vorräte pro Flächeneinheit aus Ertragstafeln entnimmt und ebenfalls mit der Fläche multipliziert. Den ersteren Weg hat die österr. Kameraltaxe und C. Heyer, den letzteren Hundeshagen, Huber und Karl eingeschlagen, in beiden Fällen müssen die einzelnen Produkte betriebsklassenweise addiert werden. (W.)

Holzvorratswert, s. Wert.

Holzwespen, Sirex. Kräftige schlanke, wespenartige Hymenopteren; Kopf etwas über halbkugelig mit aufgetriebenen Backen; Fühler borstenförmig, 16—24-gliederig; Netzaugen klein und weit auseinander liegend, Ocellen deutlich; Prothorax groß und mit dem Mesothorax beweglich verbunden, Metathorax kurz und mit zwei Spaltöffnungen; Flügel gestreckt mit vollständigem Geäder (2 Cubitalzellen); das erste Segment des Hinterleibes geteilt, das letzte mit einem Dorn; bei den Weibchen der Hinterleib cylindrisch, mit an der Unterseite von der Mitte entspringendem, aus 2 Klappen und einem gesägten Bohrer bestehendem Legestachel; beim Männchen platt gedrückt. Weibchen zumeist fast ganz stahlblau, M. schwarz und gelb. Flugzeit Mitte bis Ende des Sommers. Die einzeln abgelegten Eier werden durch die Rinde oder auch in entrindetes Holz eingeschoben; die weißlichen, gestreckten, rundköpfigen und mit starkem Dorn als Nachschieber versehenen Larven nagen sich im sanftbogigen, auf dem Querschnitt kreisförmigen Gange tief ins Holz hinein und später in einem ähnlichen wieder nahe zur Oberfläche hin und die jungen Wespen mit gleichfalls kreisrundem Flugloche an die Außenwelt. Häufig überwiegt das eine, namentlich das männliche Geschlecht; die Individuen derselben Art schwanken in Größe in weiten Grenzen. — Sie sind auf Nadelhölzer und zwar auf bereits kränkelnde, größere Wundflächen angewiesen und somit von im Ganzen nur geringer forstlicher Bedeutung; können jedoch manche Stangen, sowie stärkeres Nutzholz, welches sie im frisch entrindeten Zustande gern mit Eiern belegen, technisch erheblich entwerten, zumal wenn der Specht durch sein Bemühen, durch scharfe tiefe Löcher seine Beute zu erreichen, diese Entwertung noch vergrößert. — Es leben bei uns 3 Arten: Sirex gigas L. und spectrum L. in Tanne und Fichte; S. iuvencus L. in Kiefer. (A.)

Holzwolle, ein aus feinen Hobelspandrähten bestehendes, eine lockere, krause und elastische Masse darstellendes Fabrikat, das an Stelle von Heu, Stroh, Roßhaar, Seegras, vorzüglich als Verpackungsmaterial, auch zur Polsterung von Möbeln, Matratzen, statt Baumwolle auch zur Fütterung der Achsenlager an Bahnwagen, zu chirurgischen Zwecken u. s. w. verwendet wird. Die zur Herstellung konstruierte Maschine besteht aus einem im Schlitten sich bewegenden Schneidewerkzeug, das zahlreiche kleine, senkrecht stehende Messer zum Einritzen des Holzes enthält, und einem sich horizontal bewegenden Schlichthobeleisen, durch welches die eingeritzten Holzdrähte abgeschnitten werden. Als Material kann alles Abfallholz dienen. Die Wolle von Hartholz soll elastischer sein, als jene von Nadelholz. Man kann als Tagesleistung einer Maschine ca. 500 kg Holzwolle rechnen.

Die Fabrikation wird als Nebengeschäft der Säge-Etablissements behandelt, und kann nur auf

ein engbegrenztes Absatzgebiet rechnen, da der Gegenstand ein höchst voluminöses, nur wenig zusammenpreßbares Sperrgut bildet. (G.)

Holzzain, s. Holzsetzen.

Holzzoll. 1.) Es kommen nur Einfuhrzölle in Betracht, da Aus- und Durchfuhrzölle in keinem Staate mehr erhoben werden. Ferner wird blos der Eingangszoll für rohes Holz zu erörtern sein, weil die Zölle auf sog. Holzwaaren mehr die Industrie, als die Waldwirtschaft berühren.

Eingangszölle werden gegenwärtig erhoben in Belgien, Deutschland und der Schweiz. In den übrigen Ländern ist die Einfuhr entweder ganz frei oder es sind nur einzelne Nutzholzsortimente mit einem Zolle belegt.

In Belgien werden erhoben (Zolltarif vom 30. März 1866): von schwachem Nutzholz, Stangen 5% des Werts; von Rohnutzholz p. 100 kg Eichen 0,13 *M.*, von anderen 0,6 *M*; von vorgearbeitetem Nutzholz 0,8—1,2 *M.*.

Im Deutschen Reich (Zolltarifnovelle vom 22. Mai 1885, in Kraft getreten 1. Okt. 1885; durch diese werden die Ansätze im Zolltarif vom 15. Juli 1879, der am 1. Okt. desselben Jahres giltig wurde, erhöht) ist die Einfuhr von Brennholz, Schleifholz, Holz zur Cellulosefabrikation, Reisig, Holzkohlen, Lohkuchen zollfrei. Für Bau- und Nutzholz gelten folgende Zollsätze: 1) roh oder lediglich in der Querrichtung mit der Axt oder Säge bearbeitet oder bewaldrechtet; eichene Faßdauben 0,20 *M.* pro 100 kg oder 1,20 *M.* pro Fm. 2) In der Richtung der Längsachse beschlagen oder auf anderem Wege als durch Bewaldrechtung vorgearbeitet oder zerkleinert; Faßdauben, die nicht unter 1 fallen; ungeschälte Korbweiden und Reifstäbe; Naben, Felgen und Speichen 0,40 *M.* pro 100 kg oder 2,40 *M.* pro Fm. 3) In der Längsachse gesägt; nicht gehobelte Bretter; gesägte Kanthölzer und andere Säg- und Schnittwaaren 1 *M.* pro 100 kg oder 6 *M.* pro Fm. — Geschnittenes Holz von Cedern 0,25 *M.* pro 100 kg. Bruyère- (Erika-) Holz in geschnittenen Stücken ist frei. — Bau- und Nutzholz für Bewohner und Industrieen des Grenzbezirks, mit Zugtieren gefahren, sofern es direkt aus dem Walde kommt und nicht auf einen Verschiffungsplatz oder Bahnhof gefahren wird, ist frei; ebenso ist für Bewohner des Grenzbezirks frei: Bau- und Nutzholz in Mengen von nicht mehr als 50 kg, das nicht mit der Eisenbahn eingeht.

In der Schweiz werden erhoben seit 1. Jan. 1885 (Bundesgesetz vom 26. Juni 1884) von 100 kg: Brennholz, Reisig, Holzkohlen, Holzborke, Torf, Lohkuchen, Gerberrinde, Gerberlohe 2 cts.; von 100 kg: gemeinem Bau- und Nutzholz roh oder blos mit der Axt beschlagen, Flechtweiden roh oder geschält, Reifholz, Rebstecken 5 cts.,; Bau- und Nutzholz gesägt und Schindeln 40 cts.; Bauholz abgebunden 60 cts.

2. Vom geschätzten Wert des eingeführten Holzes, wie derselbe in den Handelstabellen aufgeführt wird, betragen die schweizerischen Zölle für Brennholz (eigentlich nur die „statistische Gebühr") 0,8—0,9%, für Nutzholz 1—3%, für Bretter 5—7%. Die deutschen Zölle sind durchweg höher; sie machen 8—10%, in einzelnen Positionen bis 20% des Wertes der Einfuhrwaare aus. Unter dem geschätzten Werte ist der Wert an der Landesgrenze verstanden: derselbe steht um die Höhe der Transportkosten über dem Ankaufspreise des eingeführten Holzes im Auslande und unter dem Werte desselben am inländischen Verbrauchsorte. Da der selten bekannte Verkaufspreis des aus dem Ausland bezogenen Holzes dem in der Regel bekannten Preise des inländischen Holzes ziemlich nahe kommt, so ist das Verhältnis des Zolls zum Werte des eingeführten Holzes am inländischen Verbrauchsorte nach dem verschiedenen Stande des Preises im Inlande verschieden. Der Zoll von 1,20 *M.* pro Festmeter Nadelnutzholz beträgt z. B. 1881 vom Waldpreis (also auch annähernd genau vom Absatzpreise des ausländischen Holzes) im Reg. Bezirk Breslau 11%, Liegnitz 8%, Köslin 16%, Schleswig 10%, Hannover 8%, Minden, Arnsberg, Magdeburg 7%.

Dabei ist ein Durchschnittspreis zugrunde gelegt, der sich aus den verschiedenen Sortimenten des Nutzholzes (nach Holzart, Stärke, Länge, sonstigen technischen Eigenschaften) berechnet. Der Zoll ist relativ um so höher, je geringer der Wert und je niedriger der Preis ist.

Da letzterer auch von Jahr zu Jahr sich ändert, so wird derselbe Zollsatz in Perioden des niedrigen Preisstandes einen höheren Betrag des Wertes ausmachen, als in Zeiten höheren Preisstandes.

Die Unterscheidung der Zölle in Finanz-Schutz- und Prohibitivzölle und die Festsetzung ihrer Höhe mit Rücksicht auf die beabsichtigte Wirkung ist beim Nutz-Holze (dessen niedrigster Preis beispielsweise in Preußen zum höchsten sich verhält wie 100 : 223) praktisch schwerer durchführbar, als bei Waaren, die einen Weltmarktpreis haben oder wenigstens nur kleinere lokale Differenzen zeigen. Dies gilt nicht nur für die Preise im Einfuhrlande, sondern namentlich auch für diejenigen im Ausfuhrlande. Daher kann ein etwaiger Schutzzoll innerhalb eines größeren Staatsgebietes nicht überall in gleichem Grade auf die Preise und die Waldwirtschaft einwirken. Dies ist auch aus einem weiteren Grunde nicht möglich.

Die Statistik des Handelsverkehrs (s. Holzhandel) zeigt, daß sowohl in Deutschland als der Schweiz je 92% des Bedarfs von den inländischen Waldungen gedeckt werden, daß also je nur ein geringer Teil des einheimischen Bedarfs im Wege der Einfuhr vom Auslande bezogen wird. Diese besteht in Deutschland zu 90% aus Nutzholz, während in der Schweiz das Brennholz die Hälfte der Einfuhr ausmacht. Die in Deutschland eingeführte Nutzholzmenge von rund 3 Mill. Festmetern kommt, wenn wir als durchschnittliches Nutzholzprozent 25, also eine jährliche Nutzholzproduktion von rund 12 Mill. Festmetern annehmen, etwa 25% der in Deutschland erzeugten Nutzholzmenge gleich und entspricht einem Werte von rund 100 Mill. *M.*

Wenn man die Wirkung des Zolls untersuchen will, darf von der Einfuhr die Ausfuhr von rund 1,5 Mill. Festmetern im Wert von 40 Mill. *M.* nicht abgezogen werden. Denn die Einfuhr erhalten vorherrschend die preußischen Provinzen: Ost- und Westpreußen, Posen, Schlesien, Schleswig-Holstein, Hannover, Rheinland, Sachsen, sowie das Königreich Sachsen. Die Ausfuhr dagegen findet statt aus den meist im Süden gelegenen Staaten: Bayern, Württemberg, Baden, Elsaß-Lothringen, Hessen, Nassau und aus Thüringen. In den letztgenannten Gebieten findet da und

dort auch Einfuhr statt, wie in den erstgenannten die Ausfuhr nicht ganz fehlt.

Ähnlich ist das Verhältnis in der Schweiz. Ausfuhr findet fast ausschließlich aus den im Süden und Westen gelegenen Alpen- und Jura-Kantonen statt, während die Einfuhr von den Nord- und Nordost-Kantonen unterhalten wird.

Es sind also nur die Einfuhrgebiete eines Staates, welche von den etwaigen Folgen der Holzzölle direkt berührt werden. Indirekt werden auch die Ausfuhr-Gegenden beeinflußt, deren Absatz durch die ausländische Konkurrenz erschwert ist. Es sollte daher der Betrag der Einfuhr nur mit der produzierten Menge des Einfuhrgebietes verglichen werden; dies ist aber nicht durchführbar, weil nur die Zufuhr aus dem Auslande, nicht auch diejenige aus dem Inlande bekannt ist.

Die Einfuhrgebiete sind entweder gering bewaldet (Hannover, Schleswig-Holstein) oder dicht bevölkert und industriell sehr entwickelt (Sachsen, Schlesien, Rheinland, Westfalen, Nordostschweiz) oder für den Bezug von ausländischem Holz um billige Preise (bei geringen Transportkosten zu Wasser) günstig gelegen (Ost- und Westpreußen); endlich dient das Holz öfters als Handelsgegenstand (Handelsstädte an der Ost- und Nordsee).

Die Menge der jährlichen Einfuhr ist großen Schwankungen unterworfen; Änderungen von Jahr zu Jahr um 10% sind eine ganz gewöhnliche Erscheinung, nicht selten erreichen sie 20 und mehr Prozente. Dies rührt vom wechselnden Bedarfe des Inlandes und von den schwankenden Preisen her; geringere Nachfrage macht die Einfuhr teilweise entbehrlich, sinkende Preise im Inland lassen dieselbe weniger lohnend erscheinen. Starker Begehr, hohe Preise im Inlande vermehren die Zufuhr aus dem Auslande, weil dieselbe größeren Gewinn verspricht. Das Inland bezieht das Holz aus dem Auslande nur dann, wenn das Inland die Nachfrage nach Quantität oder Qualität nicht zu befriedigen vermag, oder wenn das ausländische Holz unter sonst gleichen Verhältnissen billiger zu stehen kommt, als das im Inland erzeugte.

Welcher Anteil am schließlichen Ergebnis der Nachfrage des Einfuhrlandes und welcher dem Angebot des Ausfuhrlandes zukommt, läßt sich nicht feststellen. Das Ausland wird eine Zufuhr in das Inland nur dann unterhalten, wenn der hierbei erzielte Preis den im Auslande selbst zu erlangenden übertrifft (oder ihm wenigstens gleichkommt, sofern keine Risikoprämie nötig ist). Keinenfalls darf man sich die Sachlage so vorstellen, als ob der ausländische Waldbesitzer nur den einen Zweck verfolgte, den inländischen Markt zu gewinnen. Die Einfuhr aus dem Auslande erfolgt vielfach, wo nicht vorherrschend auf Grund von Bestellungen inländischer Konsumenten oder Holzhandlungen, da der ausländische Lieferant nicht immer in der Lage ist, das Risiko der Transportkosten und des Preisrückgangs bei nicht gesichertem Absatze zu übernehmen.

3. Um hierüber zu einem richtigen Urteil zu gelangen, braucht man nur die Erwägungen des praktischen Lebens zum Ausgangspunkte zu nehmen.

Bei eintretendem Bedarf, sei es zur eigenen Verwendung, sei es um das bezogene Holz nachher an einen Dritten abzugeben, hat der Inländer die Wahl, entweder Holz aus den nächstgelegenen Waldungen mittelst des gewöhnlichen Fuhrwerks, oder aus anderen, entfernter gelegenen Waldungen des Inlandes mittelst des Eisenbahn- oder Wassertransportes, oder endlich Holz aus dem Auslande zu beziehen. Unter sonst gleichen Verhältnissen wird diejenige Bezugsart gewählt werden, welche die niedrigsten Kosten verursacht. Ergiebt die Preiskalkulation, daß das aus dem Auslande eingeführte Holz billiger zu stehen kommt, als das in den benachbarten, und auch billiger, als das in entfernter gelegenen Waldungen des Inlandes erkaufte, so wird das Holz aus dem Auslande bezogen. Als Grundlage der Berechnung dient der Preis des aus den nächstgelegenen Waldungen beigeführten Holzes. Je größer die Entfernung der ausländischen Waldungen vom inländischen Verbrauchsorte ist, um so höher sind die aufzuwendenden Transportkosten für Holz, um so niedriger muß daher der Ankaufspreis im ausländischen Walde sein. Ist nun die Ausfuhr für den ausländischen Waldbesitzer die einzige Absatzquelle, so ist der Preis im ausländischen Walde ausschließlich vom Verkaufspreis im Inlande bezw. von den Transportkosten abhängig. Hat dagegen der ausländische Waldbesitzer die Möglichkeit, sein Holz in der nächsten Umgebung oder in andere Gegenden abzusetzen, so ist für die Einfuhr nach dem Inlande der ausländische Waldpreis und die Höhe der Transportkosten entscheidend. Steht der Verkaufspreis im Inlande niedriger, als die Summe dieser beiden, so unterbleibt die Einfuhr. (Vom Unternehmergewinn kann hier abgesehen werden.)

Hierin liegt der Grund, warum z. B. das Holz aus der Bodenseegegend in wechselnden Quantitäten bald an den Niederrhein und nach Holland, bald nach dem südlichen Frankreich, bald in die Schweiz abgesetzt werden kann. Aus der Bewegung der Preise in Deutschland einer- und in der Schweiz andererseits erklärt es sich ferner, warum im einen Jahr das Holz von Sigmaringen bis Zug, im andern Jahr nur bis Winterthur verfrachtet werden kann, oder warum im einen Jahr die schweizerischen Holzhandlungen ihren Bedarf in nächster Nähe des Bodensees, im andern aus den weiter zurückliegenden Waldungen von Baden und Württemberg decken.

Da die Preise im Einfuhrlande und Ausfuhrlande sich nicht immer in gleicher Richtung, jedenfalls nicht immer in gleichem Grade ändern, da ferner ganz geringe Preisunterschiede (von Pfennigen) über den Bezug des Holzes aus einzelnen Gegenden entscheiden, da endlich die Transportkosten ebenfalls nicht gleich bleiben, so können mehrere Ursachen und vielfach Zufälligkeiten von Jahr zu Jahr Verschiebungen in den Absatz- und Einfuhrverhältnissen hervorrufen.

Zu den wichtigsten Faktoren des heutigen Holzverkehrs gehören die Eisenbahnen, welche von Jahr zu Jahr an Ausdehnung gewinnen und durch die Erniedrigung der Transportkosten die Zufuhr von Holz aus solchen Gegenden gestatten, aus denen wegen Mangels an Wasserstraßen der Holzabsatz in entferntere Gegenden bisher unmöglich gewesen war. Wenn vollends die Ausfuhrgebiete geringe Bevölkerung, große Waldflächen, daher oft ungeheure Holzvorräte stärkster Dimensionen und endlich aus all diesen Gründen niedrige Preise haben, so vermögen solche Gegenden

auf kürzere oder längere Zeit den mit der Eisenbahn leicht erreichbaren Markt der Nachbarstaaten teilweise zu gewinnen. Diese letzteren können dadurch in ihren wirtschaftlichen Interessen geschädigt werden oder sie können wenigstens sich geschädigt glauben und werden daher gegen die auswärtige Konkurrenz sich zu schützen suchen.

4. Allerdings zeigt die Geschichte, daß diese Marktverhältnisse nicht die einzigen, nicht einmal die ausschlaggebenden Motive der jeweiligen Zollpolitik eines Staates sind. Diese ist von den politischen Verhältnissen, den Finanzzuständen und von den allgemeinen nationalökonomischen Strömungen beherrscht und in ihrem Wechsel bedingt. Sie ist nicht Ausfluß eines bestimmten Prinzips, sondern eine Maßregel der praktischen Staatsklugheit. Sie darf daher nicht vom rein theoretischen Standpunkt aus allein beurteilt werden; ihre Zweckmäßigkeit oder Unzweckmäßigkeit muß vielmehr mit Rücksicht auf die bestehenden Verhältnisse geprüft werden. Aus diesen letzteren erklärt es sich, warum der eine Staat Eingangszölle von Holz erhebt, der andere nicht, warum derselbe Staat die bisherige Zollfreiheit aufhebt, Zölle einführt, ihre Beträge bald erhöht, bald erniedrigt. Ist auch die Gesetzgesetzgebung bezüglich des H. nur ein Teil der allgemeinen Zollpolitik, so pflegen doch alle Staaten die Verhältnisse der Waldwirtschaft besonders zu berücksichtigen.

Je nach dem Überwiegen der Einfuhr oder der Ausfuhr und je nach der gewonnenen Auffassung von der Lage der Waldwirtschaft und dem Einflusse der auswärtigen Zufuhr wird bald ein höherer oder niedrigerer Zoll erhoben (Deutschland, Schweiz) oder sogar auf die finanzielle Einnahme aus dem H. verzichtet (fast alle übrigen europäischen Länder). Die Zollpolitik der Nachbarstaaten kann aber ein Land auch in andere Bahnen drängen (Repressalien).

Es hat namentlich in Deutschland nicht an Stimmen gefehlt, welche jede Zollerhebung von Holz für schädlich erklärten, weil der Preis desselben für die inländischen Konsumenten, ebenso die Rohstoffe und Halbfabrikate der Holzindustrie verteuert und der Holzhandel erschwert werde. Von anderer Seite wurde die Verteuerung als unbedeutend erachtet oder ganz in Abrede gestellt. Vom Standpunkt der Waldbesitzer aus wurde eine Erhöhung der Preise gerade durch den Zoll herbeizuführen gesucht in der Annahme, daß von Erhöhung der Preise und damit der Rentabilität der Waldwirtschaft diese letztere in ihrer ferneren Existenz abhängig sei.

Dabei gingen die Ansichten sowohl über die Bedeutung der fremden Einfuhr und über die thatsächliche Lage der Waldwirtschaft, als auch über die Wirkung der Zölle auseinander.

5. Die Statistik der Einfuhr ist im Eingange dieses Artikels bereits zur Darstellung gebracht worden. Bevor der Einfluß der Zölle auf die Waldwirtschaft erörtert werden kann, muß die eigentümliche Wirkung der Zölle untersucht werden.

Zur näheren Erläuterung führe ich die der Wirklichkeit entnommenen Zahlen aus einem Gebiete an, dessen Verhältnisse sowohl im ausführenden, als im einführenden Staate mir genauer bekannt geworden sind. Die Zahlen betreffen die — wegen der Zollfreiheit des Brennholzes hier allein in Betracht kommende — Nutzholz-Ausfuhr aus dem südlichen Baden, Württemberg und Bayern in die Schweiz. Bei der Umrechnung des Gewichtes des Holzes in das Volumen ist angenommen, daß durchschnittlich 30 Fm auf einen Doppelwagen geladen werden können (in Wirklichkeit schwankt die Zahl bei Nadelnutzholz zwischen 23 und 36 Fm). Die eingesetzte Entfernung beträgt 140 km. Die größte Entfernung, aus welcher gegenwärtig noch Holz bezogen wird, beträgt 170 km.

Die Kosten pro Fm loko Bahnhof (Zürich) sind in der folgenden Übersicht einzeln aufgeführt.

Kosten von 1 Fm Nadelnutzholz

Prozente der Gesamtkosten.	ohne Zoll M.		mit Zoll M.	Prozente der Gesamtkosten.
61,3	12,00	Ankaufspreis im ausländischen Wa de	12,00	57,7
38,7	7,60	Beifuhr zur Bahnstation 2,00 Lagergeld, Kosten für Einladen und Wägen . . . . 0,60 Frachtkosten 4,80 Ausladen an der Ankunftsstelle . . . 0,20	7,60	36,5
—	—	Zollgebühr . . .	1,20	5,8
100,0	19,60	Gesamtkosten	20,80	100,0

Bezieht bei eintretendem Bedarf der Konsument das Holz direkt aus dem Auslande, oder deckt eine Holzhandlung ihren Bedarf auf diese Weise, so betragen von den Gesamtkosten die Auslagen für Transportkosten um so mehr, je größer die Entfernung und je geringer der Ankaufspreis ist. Es ist gar nicht selten der Fall, daß bei geringwertigeren Sortimenten die Auslage für Transportkosten höher ist, als der Ankaufspreis des Holzes selbst. Daraus folgt, daß bei auswärtiger Zufuhr vielfach den Transportkosten dieselbe Wichtigkeit zukommt, wie den ausländischen Waldpreisen und daß bei Untersuchungen über die Zufuhr aus dem Auslande nicht blos einer der beiden Faktoren in Rechnung genommen werden darf. Für den aus dem Auslande einführenden Konsumenten ist es an sich ohne Bedeutung, ob der eine oder andere Faktor in den Gestehungskosten überwiegt. Nicht gleichgiltig ist es aber für den inländischen Waldbesitzer und auch für den Zwischenhandel, weil die jährlichen Schwankungen der Transportkosten gering, diejenigen der Holzpreise dagegen erheblich sind. Die Änderungen des Preises im ausländischen Walde können die Gestehungskosten um so weniger beinflussen, je geringer der Anteil des Ankaufspreises an den Gesamtkosten ist.

6. Für den Konsumenten (beim direkten Bezug des ausländischen Holzes) und für den Zwischenhandel bewirkt der Zoll unbestreitbar eine Erhöhung der Gesamtkosten oder eine Verteurung des Selbstkostenpreises. Wenn kein Zoll erhoben würde, so käme 1 Fm statt auf 20,80 M. nur auf 19,60 M. zu stehen. Dabei können jedoch die Gesamtkosten des aus dem Auslande bezogenen Holzes immer

noch geringer, als beim Ankauf inländischen Holzes sein. Das ausländische Holz kann billiger als das einheimische sein, aber es ist teurer, als es ohne Zollauflage wäre. Auf dieser Erwägung beruht die stärkere Einfuhr von Holz in dem Zeitraume vor Einführung oder vor Erhöhung der Zölle, die in der Schweiz und in Deutschland beobachtet werden konnte. Absolut genommen, kann der Preis in andern Gebieten des einführenden Staates sogar höher sein, so daß dort die Bevölkerung für die Deckung des Bedarfs mit inländischem Holze größeren Aufwand nötig hat, als die Einwohner im Bereiche der Zollwirkung. Wenn 1881 an der Grenze des Regierungsbezirks Oppeln ein Festmeter Nadelnutzholz 12 *M.* kostete und 1,20 *M.* Zoll erhoben werden, so steigen die Selbstkosten für den Konsumenten oder den Zwischenhändler auf 13,20 *M.* In derselben Zeit mußten die Einwohner des Reg.-Bezirks Magdeburg 15—18 *M.* im Walde bezahlen.

Da der direkte Bezug von Holz aus dem Auslande durch die Konsumenten selbst, etwa mit Ausnahme der äußersten Grenzstriche, nur selten (so beim Bedarf größerer Quantitäten) stattfindet, da vielmehr der Zwischenhandel, sei es auf eigene Rechnung des Zwischenhändlers, sei es unter irgend einer Verbindung mit dem ausländischen Waldbesitzer oder ausländischen Holzlieferanten, den Ankauf und Bezug aus dem ausländischen Walde vermittelt, so sollen bei den folgenden Erörterungen die Wirkungen des Zolls auf den Handel hauptsächlich ins Auge gefaßt werden.

7. Das Holz wird vom Handelsstande aus dem Auslande bezogen, einmal, um es den Konsumenten zur direkten Verwendung zu übermitteln, oder um es als Rohstoff zu weiterer Verarbeitung der inländischen Industrie zu liefern, endlich um es nach kürzerer oder längerer Aufspeicherung in andere Länder zu verkaufen, bezw. um das aus dem Auslande bezogene, und im Inlande weiter verarbeitete Holz wieder auszuführen.

Da durch den Zoll die Gestehungskosten unzweifelhaft erhöht werden, so wird der Handelsstand, wie auch der direkt beziehende Konsument den Zoll stets lästig empfinden. Derselbe wird ihm als eine Verringerung des Unternehmergewinns erscheinen auch dann noch, wenn er im höheren Verkaufspreis wieder ersetzt wird. Auch können die Förmlichkeiten bei der Zollabfertigung unter Umständen die Zeitdauer des Transports erhöhen, die Einhaltung von Lieferfristen unsicher machen, sowie mancherlei Mühe und Kosten verursachen. Wird das aus dem Auslande bezogene Holz im Inlande weiter verarbeitet (Sägmühlen 2c.), so wird die Konkurrenz mit dem ausländischen Fabrikate namentlich dann erschwert, wenn der Zoll auf das letztere nicht im richtigen Verhältnisse zum Zoll auf rohes Holz angesetzt ist. Endlich muß der Zoll bei der Wiederausfuhr des aus dem Auslande bezogenen Holzes oder des aus ihm hergestellten Fabrikates nachteilig auf den Handelsverkehr wirken, weil er die Konkurrenz mit andern Ländern erschwert.

Wann diese unbestreitbare Schmälerung des Unternehmergewinns zu einer wirklichen Schädigung des Handels wird, läßt sich allgemein nicht beantworten.

Aus den bisherigen Ausführungen geht hervor, daß durch den Zoll und den durch denselben erhöhten Selbstkostenpreis der Handelsstand, sodann die landwirtschaftliche und noch mehr die industrielle Grenzbevölkerung, welche ihren Bedarf unmittelbar aus dem Auslande deckt, sich benachteiligt fühlen müssen. Den Beschwerden hierüber sucht man in Deutschland durch Zollnachlaß für den engsten Grenzverkehr gerecht zu werden.

8. Wenn nun ein großer, wo nicht der größte Teil des aus dem Auslande eingeführten Holzes durch die Vermittelung des Zwischenhandels in die Hand des Konsumenten gelangt, wenn ferner für den Zwischenhandel der Selbstkostenpreis durch den Zoll unzweifelhaft verteuert wird, werden dann auch die Konsumenten einen um den Zollbetrag höheren Preis an den Zwischenhändler bezahlen müssen? Wird also der Verkaufspreis des ausländischen Holzes im Inlande um den Betrag des Zolls höher stehen und dadurch das ausländische Holz für die Konsumenten allgemein verteuert sein? Wird also das Inland den Zoll zu tragen haben?

Es kann nicht zweifelhaft sein, daß der Zwischenhändler bestrebt sein wird, auch den Verkaufspreis um den Betrag des Zolles zu erhöhen. Wird ihm dies auch möglich sein? Der Verkaufspreis des aus dem Auslande bezogenen Holzes kann unter sonst gleichen Verhältnissen nicht über dem des inländischen Holzes stehen, sondern er wird ihm in der Regel gleichkommen, vielleicht auch unter ihm bleiben, so lange nicht außerordentliche Verhältnisse Nachfrage und Angebot beeinflussen. Entscheidend für die Höhe des Verkaufspreises des ausländischen Holzes ist nach der oberen Grenze hin der Verkaufspreis des inländischen Holzes, nach der unteren Grenze hin der Selbstkostenpreis und der beanspruchte Unternehmergewinn. Ist im Selbstkostenpreise der Zoll inbegriffen, und steht der Verkaufspreis des inländischen, also auch des ausländischen Holzes über diesem Selbstkostenpreis, so wird der inländische Konsument den ganzen Zoll zu bezahlen haben. Der Zoll hat aber auf den Verkaufspreis keinen Einfluß; im Inland hätte man denselben Preis bezahlen müssen, auch wenn keine Zollauflage eingeführt gewesen wäre. Im letzteren Falle wäre eben der Unternehmergewinn größer. Kostet im Inland ein Fm 21 *M.*, so beträgt der Gewinn bei Zollerhebung 20 *pf.*, ohne Zollerhebung 140 *pf.* pro Fm; kostet 1 Fm 23 *M.*, so steigt er auf 220 *pf.* und 340 *pf.*, wenn die Selbstkosten 20,80 *M.* oder 19,60 *M.* hoch sind. Das Inland bezahlt den ganzen Zoll. Für den Konsumenten ist aber das ausländische Holz in Wirklichkeit nicht verteuert; er bezahlt denselben Preis, wie wenn ein Zoll nicht erhoben wird; nur der Gewinn des Zwischenhändlers ist verringert.

Die viel besprochene Frage, ob das Inland den Zoll trage oder nicht, ist nicht scharf genug formuliert und der aus der Bejahung derselben gezogene Schluß, daß also das Holz für den inländischen Konsumenten um den Zollbetrag teurer werde, bei Bezug des Holzes vom Zwischenhändler nicht berechtigt. Da der ausländische Waldbesitzer nur ganz ausnahmsweise das Holz zollfrei liefern wird, so bezahlt auch formell das Inland fast immer den Zoll, sowohl der direkt beziehende Konsument, als der Zwischenhändler und der von diesem letzteren mit Holz versorgte Konsument. Die ausländische Waare ist also um den Zollbetrag für das Inland zweifellos verteuert. Der Verkaufspreis des ausländischen Holzes kann aber

nach Einführung des Zolles sogar niedriger sein, als zur Zeit der Zollfreiheit, weil auf die Höhe des Preises noch andere Faktoren einwirken.

9. Der direkt beziehende Konsument, wie der Zwischenhändler werden ohne Rücksicht auf den jeweiligen Verkaufspreis den Selbstkostenpreis des aus dem Auslande bezogenen Holzes zu verringern suchen, weil dadurch der Gewinn für den Bezug aus dem Auslande erhöht wird. Zu diesen Selbstkosten gehört nun auch der Zoll; von den übrigen Selbstkosten unterscheidet er sich dadurch, daß er für die Gewichtseinheit unveränderlich ist, während der Ankaufspreis und die Transportkosten veränderlich sind. Da der Zoll dem Gewichte nach berechnet, Nutzholz aber dem Volumen nach gekauft und verkauft wird, so wird der Zoll pro Fm um so niedriger sein, je trockener das eingeführte Holz ist. Da der Wassergehalt auch die Beifuhr- und Frachtkosten erhöht, so wird durch den größeren Trockenheitsgrad sowohl der Betrag des Zolles, als die Höhe der Transportkosten vermindert. Das Gewicht kann nun aber unter Umständen um 50 % durch Austrocknen erniedrigt werden, was im obigen Beispiel einer Ersparnis von 4 *M* pro Fm gleichkommt. Eine Verminderung der Transportkosten kann ferner durch Ankauf in Waldungen mit guten Waldwegen, durch Beifuhr während der arbeitsärmeren Jahreszeit, bei Schneebahn 2c. bewirkt werden. Es ist ferner bekannt, daß die Eisenbahnen verschiedene Tarife gewähren, daß die Form des Holzes auf die Frachtkosten einwirkt 2c. Was den Ankaufspreis im Auslande betrifft, so kann das Holz aus Gegenden mit niedrigeren Preisen oder es können nur Hölzer der besten Qualität bezogen werden. Es ist also dem Zwischenhandel auf dem angedeuteten Wege möglich, die Selbstkosten in einem Betrage zu ändern, der denjenigen des Zolls weit überschreiten kann. Hierzu kommt nun noch die verschiedene Bewegung der Preise im Auslande und im Inlande, die Schwankungen der Preise und Geldkurse, auf welche die Spekulation sich stützt. Alle diese Umstände, die in der verschiedensten Weise zusammenwirken können, machen es erklärlich, daß der Zoll, obgleich er vom Inlande bezahlt werden muß, nicht notwendig mit einer Erhöhung des Verkaufspreises des ausländischen Holzes verbunden sein muß.

Hierin liegt auch der Grund, warum die Einfuhr aus dem Auslande trotz Einführung oder Erhöhung der Zölle eine erhebliche Verminderung, also eine über die gewöhnliche Schwankung hinausgehende, auf den Zoll zurückzuführende Änderung nicht aufweist. Unmöglich wird die ausländische Zufuhr, wenn für den direkt beziehenden Konsumenten die Selbstkosten durch den Zoll über den Preis des inländischen Holzes gesteigert werden, oder wenn dieselben so anwachsen, daß für den Zwischenhandel ein Unternehmergewinn nicht mehr übrig bleibt. Der Zoll veranlaßt zunächst nur eine andere Abgrenzung des Zufuhrrayons, wie sie jährlich auch durch die Preisschwankungen hervorgerufen wird. Die Zufuhr aus den entferntesten Gegenden wird zuerst erschwert oder auch unmöglich gemacht (so jetzt aus Ungarn nach Deutschland), ebenso bei gleichen Transportkosten aus den Gebieten mit höheren Preisen. Kann aber der ganze Bedarf aus den näher gelegenen Waldungen oder von den niedrigere Preise fordernden Waldbesitzern geliefert werden, so wird die Einfuhr vom Zoll nicht beeinflußt werden. Das Angebot im Inlande kommt hierbei nicht in Betracht, da bei der Einfuhr lediglich die Preisdifferenz zwischen ausländischem und inländischem Holze entscheidend ist. Wird durch den Zoll der Selbstkostenpreis so erhöht, daß ein Unternehmergewinn oder bei direktem Bezug eine Preisdifferenz nicht mehr vorhanden ist, so muß, wenn fernere Einfuhr möglich sein soll, entweder der Betrag der Transportkosten vermindert oder der Waldpreis im ausländischen Walde herabgesetzt werden. Letzteres wird, wie oben bereits bemerkt wurde, nur dann der Fall sein, wenn für den ausländischen Waldbesitzer das Inland der einzige Abnehmer ist. Bevor er das Holz um geringere Preise abgiebt, wird er bemüht sein, es anderwärts um die bisherigen Preise abzusetzen. (So sucht Ungarn jetzt den Markt in den Mittelmeerländern zu gewinnen, seitdem durch die deutschen Zölle die Ausfuhr nach Deutschland an Einträglichkeit verloren hat.) Oder er wird seinerseits auf die Verminderung der Transportkosten hinzuwirken suchen durch Wegbauten, Anwendung billiger Transportmittel, Verminderung des Gewichtes des Holzes, Bequemlichkeit und Kostenersparnis beim Aufspeichern an den Bahnhöfen, genaue Sortierung und zuverlässige Maßangaben, welche die Kosten der Kontrolle ersparen 2c. Endlich kann der ausländische Waldbesitzer durch Lieferung möglichst guter Qualität, durch günstige Zahlungsbedingungen, durch Auswahl der besten Absatzperioden zum Verkaufe, durch Verminderung der sog. Handelsspesen, sowie durch Berücksichtigung der vielerlei, nur scheinbar geringfügigen Wünsche des Handelsstandes (z. B. Sicherheit des jährlichen Angebots bestimmter Qualität und Quantität, schnellen Zuschlag beim Verkauf, Bürgschaft für rechtzeitige Lieferung, guten Forstschutz, Vermeidung überflüssiger und nutzloser, daher lästiger Formalitäten, zweckdienliche Änderung der Verkaufsmethoden 2c.) für den Käufer Ersparnisse erzielen, die den Waldpreis seines Holzes erhöhen, bezw. dessen Sinken aufhalten. Der Zoll verursacht für den ausländischen Waldbesitzer eine Erschwerung des Absatzes und bringt ihm die Gefahr des Rückganges der Preise. Er sucht durch Änderung seiner Wirtschaft dieser Gefahr vorzubeugen und den etwaigen Schaden auf das geringste Maß zu beschränken. Berücksichtigt man noch, daß von den Selbstkosten der Waldpreis des ausländischen Holzes vielfach nur 50—60 %, nicht selten sogar unter 50 % beträgt, und daß der Waldpreis vom Verkaufspreis an den Konsumenten (also der Summe von Waldpreis, Transportkosten, Zoll und Unternehmergewinn) eine noch weit geringere Quote ausmacht, sowie daß bei der Bezahlung des Preises die Währung verschiedener Staaten in Rechnung gezogen wird, so kann die verhältnismäßig schwache Einwirkung des Zolls auf den Waldpreis des ausländischen Holzes nicht auffallen.

10. Es ist jetzt noch der Einfluß des Zolls auf die Preise des im Inland erzeugten Holzes zu erörtern.

Da unter sonst gleichen Verhältnissen das Holz aus dem Auslande nur bezogen wird, wenn der Preis desselben niedriger zu stehen kommt, als

derjenige für inländisches Holz, so kann die ausländische Zufuhr den Preis des inländischen Holzes nur erniedrigen. Kommt zu dem Ankaufspreise und den Transportkosten des ausländischen Holzes der Zoll hinzu, so werden die Selbstkosten für den direkt beziehenden Konsumenten und den Zwischenhändler um den Zollbetrag vermehrt. Vielfach erhalten nun die Käufer des inländischen Holzes, die ja nicht immer auch aus dem Auslande beziehen, gar keine Kenntnis von den Preisen des ausländischen Holzes; ihr Preisangebot kann daher von den letzteren auch nicht direkt beeinflußt sein. So lange ferner der Preis des ausländischen Holzes, trotz des Zollzuschlags, unter dem des inländischen steht und so lange der Zoll den Verkaufspreis des ausländischen Holzes nicht zu beeinflussen vermag, wird auch der Preis des inländischen Holzes nicht erhöht werden. Wenn dagegen die ausländische Zufuhr zur Deckung des Bedarfs absolut nötig ist, — eine bei Holz jedenfalls nur selten zutreffende Voraussetzung — und wenn der Zoll den Verkaufspreis des ausländischen Holzes erhöht, so steigt auch derjenige des inländischen. Beim Fallen der Preise kann der Preis des ausländischen Holzes nicht unter die Selbstkosten sinken. Da nun diese durch den Zoll höher sind, als ohne denselben, so werden die Preise des inländischen Holzes nicht unter jene Selbstkosten des ausländischen sinken, also einen um den Zollbetrag höheren Stand behaupten können. Es ist also nicht nur das ausländische Holz durch den Zoll verteuert, sondern auch das inländische muß unter Umständen mit einem höheren Preise bezahlt werden, als es der Fall wäre, wenn kein Zoll erhoben würde.

Diese genannte Erhöhung des Preisminimums gilt für den sog. Marktpreis und den um die Transportkosten niedrigeren Waldpreis des inländischen Holzes einmal in den Gegenden, welche das Holz vom Auslande beziehen, sodann auch in jenen Gegenden, welche in diese vom Auslande versorgten Gebiete ihr Holz ebenfalls absetzen können.

Diese Wirkung tritt demnach nur in einzelnen Gebieten des einführenden Staates ein und kann sich nur auf das zum Verkauf gelangende Holzquantum erstrecken. Gemeinden, Korporationen und Genossenschaften, sowie kleinere Privatwaldbesitzer beziehen ihren Holzbedarf in der Regel nicht auf dem Wege des Kaufes, sondern entnehmen denselben unmittelbar aus dem Walde. Sie verkaufen nur den Überschuß über den eigenen Bedarf. Der Verkauf des Holzes bildet die Regel in den Waldungen des Staates und der großen Privatbesitzer. In ihren Waldungen wird also durch den Zoll das Sinken der Waldrente unter eine bestimmte Grenze verhindert werden. Die Käufer des Holzes in ihren Waldungen werden u. U. einen dem Zoll entsprechend höheren Preis zu bezahlen haben, während für die übrigen Waldbesitzer und ihre Waldwirtschaft der Zoll ohne Einfluß sein kann.

11. Die bisherigen Ausführungen suchten den Zoll als einen der verschiedenen Preisfaktoren zu isolieren, seine Wirkung an sich klarzustellen. Soll dies möglich und fruchtbar werden, so müssen die übrigen Preisfaktoren gleichbleiben oder wenigstens als gleichbleibend gedacht werden können. Für längere Zeiträume ist das allerdings in der Wirklichkeit nicht der Fall. Dagegen entspricht es durchaus den thatsächlichen Verhältnissen, wenn wir die Untersuchung unmittelbar vor und unmittelbar nach Inkrafttreten eines Zollgesetzes anstellen. Freilich darf eine Einwirkung der Spekulation nicht stattfinden. Im kleineren Grenzverkehr ist diese auch wohl selten von Einfluß. Im Großverkehr äußert sich dieselbe in der vermehrten Einfuhr vor Einführung oder Erhöhung der Zölle, was eine indirekte Bestätigung der Wirkung der Zölle ist.

Die Untersuchung ergab, 1. daß durch den Zoll die Gesamtkosten für den Bezug ausländischen Holzes unzweifelhaft erhöht werden für den direkt beziehenden Konsumenten, wie für den Handelsstand; 2. daß also fast immer das Inland den Zoll zu tragen hat; 3. daß aber dadurch nicht immer auch eine Erhöhung des an den Zwischenhandel von den Konsumenten zu bezahlenden Verkaufspreises herbeigeführt wird; 4. daß eine direkte Erhöhung der Verkaufspreise des im Inland erzeugten Holzes deshalb durch den Zoll nicht immer bewirkt wird; 5. daß die inländischen Preise nicht unter die durch den Zoll gesteigerten Selbstkostenpreise des ausländischen Holzes sinken.

12. Diese Wirkungen des Zolls sind an den Holzpreisen sehr schwer nachzuweisen, weil die steigende und fallende Bewegung der Holzpreise noch von anderen Faktoren bedingt ist und weil die Holzpreise sehr starke Unterschiede an verschiedenen Örtlichkeiten aufweisen. Die Schwankungen der Festmeterpreise von Nutzholz verschiedener Sortimente betragen von Jahr zu Jahr 1—4, selbst 5—6 *M.* in den einzelnen Bezirken; ebenso sind innerhalb desselben Verwaltungsbezirks die Preisunterschiede oft so bedeutend, daß sie den Betrag des Zolls um das 2—4fache übertreffen. Bei den in der Regel in den statistischen Nachweisungen mitgeteilten Durchschnittspreisen, die manchmal sogar noch aus verschiedenen Holzarten und Sortimenten gebildet sind, lassen sich die Schwankungen nicht erkennen, weil die verschiedenen das Steigen und Fallen beeinflussenden Faktoren sich um so leichter ausgleichen können, je größer die Verwaltungsbezirke und je mannigfaltiger die Verhältnisse in denselben sind. Es ist deshalb unzulässig, aus dem Stande von großen Durchschnittspreisen irgend eine Wirkung des Zolls abzuleiten. Wenn nach Einführung der Zölle die Holzpreise im Inland steigen, so ist der Schluß der Gegner der H., daß dieses Steigen durch die Zölle bewirkt, also das Holz durch dieselben verteuert sei, ebensowenig berechtigt, als der Schluß der Anhänger der Schutzzollpolitik, welche in jenem Steigen die günstige Wirkung der Schutzzölle auf die einheimische Waldwirtschaft erkennen wollen. Und wenn umgekehrt nach Einführung der Zölle die Preise fallen, darf man nicht mit den Anhängern der Finanz- und Schutzzölle schließen, daß die Erhebung des Zolles die Preise nicht verteure, daß der Zoll also eine finanzielle Einnahme ohne Benachteiligung der Käufer gewähre, weil das Ausland den Zoll trage. Ebensowenig läßt sich aber mit den Gegnern der Zölle nachweisen, daß die Preise ohne die Zölle noch mehr gesunken wären. M. a. W.: man darf die Preisänderung des Holzes nicht auf den Zoll allein zurückführen, während gleichzeitig auf den Preis noch weitere, teils in gleicher, teils in entgegengesetzter Richtung

wirkende Faktoren von Einfluß sind, so daß der Einfluß des Zolls nur schwer, oft gar nicht zu erkennen und zu beweisen ist.

Noch unsicherer wird die Schlußfolgerung, wenn man nicht die Preise, sondern die Reinerträge der Flächeneinheit bei der Untersuchung zu Grunde legt, also die Wachstumsverhältnisse, die Art der Wirtschaft und Waldbehandlung, die Ausgaben bei bestimmten Wirtschaftssystemen zur Vergleichung heranzieht. Es liegt hierbei die Gefahr sehr nahe, die Steigerung des Reinertrages vom Zoll, anstatt von der Änderung des bisherigen Wirtschaftssystems zu erwarten und die auswärtige Konkurrenz als eine Gefahr der Waldwirtschaft überhaupt zu betrachten, während nur die Fortführung der bisherigen Wirtschaftsgrundsätze in Frage gestellt ist. Eine Verminderung der Ausgaben ist aber nicht gleichbedeutend mit dem Zurücksinken auf eine extensive Wirtschaftsstufe, weil die Verringerung der Kosten manchmal eintreten kann, ohne daß die Produktion darunter leidet (natürliche an Stelle der künstlichen Verjüngung, Verwendung dieser Kosten auf Wegbauten 2c.).

Ist es schon schwierig, den Einfluß des Zolls auf den Preis in einzelnen Fällen auch nur annähernd genau festzustellen, so kann die Vergleichung einer so verwickelten wirtschaftlichen Erscheinung, wie sie im sog. Reinertrag uns entgegentritt, die Klarheit und Übersichtlichkeit nur verringern und das Urteil sowohl über den Zusammenhang der Vorgänge als über die Zweckmäßigkeit oder Verwerflichkeit der Holzzölle nur erschweren.

Als allgemeine Richtschnur für die Beurteilung des Zolls muß das Ergebnis der Untersuchung über die Wirkung des Zolls an sich gelten: wenn und wo derselbe einen Einfluß hat und haben wird, so kann dieser nur in einer Erhöhung der Preise sowohl des ausländischen, als des im Inlande erzeugten Holzes bestehen. (Bl.)

Holzzucht, s. Waldbau.

Honigflecken, gelbliche Flecken auf Bälgen räudiger Marder. (C.)

Honigpilz, s. Agaricus melleus.

Hopfenbuche, s. Ostrya.

Hoppeln, in kürzeren Sprüngen erfolgende Gangart der Hasen und Kaninchen. (C.)

Horizontalgräben. Als ein zweckmäßiges Mittel, den raschen Wasserabfluß auf stark geneigten und einer schützenden und hemmenden Bodendecke entbehrenden Waldflächen zu verhindern, haben sich die sog. Horizontalgräben erwiesen, Gräben, welche wagerecht am Berggehänge in geringen Entfernungen gezogen das Wasser auffangen und ganz oder zum größern Teil zum Versitzen bringen. Man erreicht mit denselben den doppelten Zweck, Abschwemmung des Bodens, Überflutung des etwa unterhalb gelegenen landwirtschaftlichen Geländes zu verhüten, anderseits aber auch dem Boden das für die Vegetation so wichtige Wasser zu erhalten, letztere dadurch zu beleben, und hat sie daher auch, wo ersterer Zweck vorwiegt, S c h u t z g r ä b e n, im zweiten Falle R e g e n e r a t i o n s g r ä b e n genannt.

Die Gräben erhalten eine Tiefe und Weite von etwa 0,30 m und werden, je nach der Steilheit des Gehänges in Entfernungen von 2—4 m gezogen, je steiler je näher an einander; man stellt sie meist als sog. Stückgräben von 4—6 m Länge her, sie dann in nahezu gleicher Länge unterbrechend, namentlich da, wo Stämme, Stöcke, Steine deren Herstellung ein Hindernis in den Weg legen, und trägt dann Sorge, daß der nächste Graben gerade unterhalb eines solchen unterbrochenen Stückes zu liegen kommt, so daß sich die unter einander liegenden Gräben gegenseitig ergänzen. Man beginnt mit der Arbeit im obern Teil des Gehänges, steckt die erste Grabenreihe mit Hilfe eines einfachen Instruments genau horizontal ab und wiederholt diese Absteckung von Zeit zu Zeit. Die Gräben selbst werden natürlich in möglichst einfacher und billiger Weise hergestellt, der Aushub wird auf der untern Grabenseite dammartig aufgehäuft, hierdurch die Wirkung der Gräben erhöhend, und event. etwas geebnet, wenn derselbe zur Kultur benutzt werden soll.

Zu letzterem Zweck haben sich diese Grabenauswürfe als günstig erwiesen; man hat sie einige Jahre nach ihrer Anfertigung und nachdem sie sich entsprechend gesetzt hatten, mit passenden Holzarten beflanzt, und die Pflanzen zeigten unter dem Einfluß des gelockerten Bodens und der von der Seite — dem Graben — her gebotenen Feuchtigkeit gutes Gedeihen.

Die Kosten der Herstellung von Horizontalgräben sind allerdings nicht unbedeutend und schwanken nach den lokalen Verhältnissen, Tagelöhnen 2c. zwischen 40 und 80 *M.* pro ha, erscheinen aber vor Allem durch den Zweck des Schutzes als gerechtfertigt. Litt.: Haag im forstw. Centralblatt 1881. S. 208. (F.)

Horizontalkurven, s. Schichtenlinien.

Hornäste, s. Ast.

Hornäste, Augen im Holz; sind Äste, welche in das Schaftholz eingeschlossen und von letzterem umbaut sind. Wurden diese Äste im noch lebenden Zustande in den Schaft eingeschlossen, so heißen sie e i n g e w a c h s e n e Ä s t e; wurden sie dagegen als tote oder dürre Äste umbaut, dann nennt man sie D u r c h f a l l ä s t e. H. vermindern stets den Wert der Schäfte, die letzteren aber weit mehr als die ersteren. Die Qualität der Schnittholzware wird wesentlich durch die Größe und Menge der H. bedingt und Brettware mit zahlreichen Durchfallästen ist Ausschuß. Zur H.bildung neigen die Schatthölzer weit mehr, als die Lichtholzarten; vermieden wird dieselbe durch geschlossenen Bestandeswuchs in der Jugend, Aufästung kann denselben nur teilweise ersetzen. (G.)

Hornfessel, das. Gehänge, woran die früher bei der Jagd üblichen Hief- oder Hifthörner von den wehrhaften Jägern an der rechten Seite getragen wurden, und zwar von den „Jägerpurschen", aus einfachen schwarzen, ungefähr 1,5 cm breiten Riemen von Glanzleder mit Stahlbeschlägen, von den höheren Jagdbeamten, aus ungefähr 5 cm breiten Bandelieren von grünem Saffian mit silbernen oder goldenen Tressen mit Silberbeschlägen bestehend. Letztere werden jetzt nur noch von den höheren Forstbeamten zur Gala-Uniform getragen (s. Ende). (C.)

Hörner, die einzelnen, die Hornzapfen oder Stirnbeinfortsätze überziehenden hohlen kegelförmigen Hornscheiden beim Auer- und Steinwilde. (C.)

Hornisse, Vespa crabro L. Unsere größte, allbekannte Wespenart, welche zum Zweck, Baustoff für ihr riesiges Nest zu gewinnen, jüngere Laub-

hölzer, als Esche, Weiß- und Schwarzerle, Birke, Syringe, Linde, auch Weide, Buche, Roßkastanie, Eiche, namentlich im Hochsommer und zu Anfang des Herbstes in großen Plätzen, auch in Ringelungen an Stamm und Zweigen bis auf den Splint entrindet. Ringelungen haben stets das Absterben des höheren Teiles, ev. also sogar des Wipfels zur Folge. Oft mit großer Hartnäckigkeit stellt sich tagtäglich eine erhebliche Anzahl von H. zu einer solchen Zerstörung an bestimmten Stellen ein. — Vom vorigen Tage zurückgebliebene Individuen lassen sich in früher Morgenstunde leicht abklopfen und am Boden zertreten; ein Fangen etwa mit dem Schmetterlingsnetz, hat teils wegen der Höhe, in der sie anfliegen, teils wegen des Schutzes, der ihnen durch die sperrigen Zweige geboten wird, nur mäßigen Erfolg. Am zweckmäßigsten ist es, durch Posten (Lehrlinge etwa) ihren Weg zum Neste verfolgen und so dieses ermitteln zu lassen, um alsdann den Sitz des Übels zu zerstören, wofür namentlich kalte, regnerische Tage oder die Nachtzeit, bez. die Zeit der beginnenden Morgendämmerung zu wählen sind. (A.)

Horridoh! Ho! Ho! Jagdgeschrei zur Begrüßung des höchsten Jagdherrn auf dem Sammelplatze zur Jagd. Auch gebräuchlicher weidmännischer Toast. (C.)

Horst, Horsten. Nest des Raubgeflügels, Bauen und Bewohnen desselben. (C.)

Horst. Eine größere Anzahl von Holzgewächsen, welche beisammenstehend sich durch Holzart oder Alter von ihrer Umgebung unterscheiden, bezeichnet man als H.; bei einer kleineren Anzahl gebraucht man wohl den Ausdruck „Gruppe", während bei Ausdehnung des erwähnten Unterschiedes über eine größere Fläche der H. in den „Bestand" übergeht, ohne daß sich hier eine scharfe Grenze ziehen ließe; die Größe des ganzen Waldes oder der betr. Waldabteilung spielt bei dieser Unterscheidung eine Rolle mit.

Das Vorkommen solcher H. ist teilweise ein mehr zufälliges, teils ein durch Standortsunterschiede, durch wirtschaftliche Maßnahmen bedingtes; so sehen wir bei der natürlichen Verjüngung gemischter Bestände hier reine H. der einen, dort der anderen Holzart sich ansiedeln, sehen auf einem Windbruchloch eines alten Fichten- oder Tannenbestandes einen Vorwuchsh. entstehen, der bei der Verjüngung als älterer H. in den jungen Bestand übergeht. Eine feuchte Stelle giebt Veranlassung zur natürlichen oder künstlichen Entstehung eines Erlenh., die Schlagnachbesserung eines Laubholzbestandes führt zu Nadelholzh. u. s. f.

Von ganz besonderer Bedeutung aber ist die Begründung kleinerer oder größerer H. bei der Erziehung gemischter Bestände. Die h.weise Mischung bietet uns die Möglichkeit, eine wertvolle langsamer wüchsige Holzart gegen die schnellwüchsigere zu schützen, erleichtert und ermöglicht uns die Schlag- und Bestandspflege, sie nur auf die H.ränder beschränkend; H. der gewünschten Holzart können wir in dem zu verjüngenden Bestand vorausgehend auf natürlichen oder künstlichen Lücken, auf besonders geeignetem Platz begründen, denselben das nötige Licht wie den nötigen Schutz und einen wünschenswerten Altersvorsprung geben. So begründen wir den Eichenh. im Buchen-, den Tannenh. im Fichtenbestand. Aber auch im späteren Bestandsleben bietet die h.weise Mischung noch Vorteile gegenüber der einzelständigen: Der Überhalt vereinzelter Eichen in den nächsten Umtrieb hat sich fast nirgends bewährt, wohl aber der h.weise, bei welchem die Randbäume das Innere des H. gegen die Folgen der Freistellung schützen.

Eine wichtige Bedeutung hat man aber in der Neuzeit der h.weisen Verjüngung gegenüber der schlagweisen auch für reine Bestände beigelegt und es war insbesondere Gayer, der die Vorzüge derselben betonte: Den günstigen Einfluß, den diese allmähliche, jede Bloßlegung und Freistellung des Bodens vermeidende Verjüngungsweise zunächst auf die Erhaltung der Frische des Bodens, die Abhaltung austrocknender Winde, die Bewahrung der Humusdecke und somit auf die ganze Bodenthätigkeit ausüben müsse, ebenso aber auf die Sicherheit des Verjüngungserfolges sowohl durch die erwähnte Einwirkung auf den Boden, wie durch den dauernden Schutz, insbesondere auch Seitenschutz, der dem jungen Nachwuchs geboten sei. Ebenso biete diese Verjüngungsweise die Möglichkeit, jeden Bestandsteil in jenem Zeitpunkt zu verjüngen, in welchem derselbe hierzu geeignet, die Wahrscheinlichkeit des Erfolges am größten sei. — Bedingung für dieselbe sind jedoch Schattholzbestände, bei Lichtholzbeständen würden hinreichend große H. und rascherer Verjüngungsgang nötig sein.

Die h.weise Verjüngung wird bei kürzerer (30—40 j.) Verjüngungsdauer zur Femelschlagform, bei längerer und bezw. über die ganze Umtriebszeit sich erstreckender zum Plenterwald mit all den Licht- und Schattenseiten führen, die diesen Betriebsformen ankleben und am geeigneten Ort besprochen sind. Wird die Verjüngungsdauer des Bestandes kürzer gegriffen, als oben angegeben, so ist die Verjüngung als eine langsam sich vollziehende schlagweise zu bezeichnen und dürfte in dieser Form in vielen Örtlichkeiten zu empfehlen, der gleichmäßigen Schlagstellung über ausgedehnte Bestände vorzuziehen sein. — Litt.: Gayer, Waldbau. (F.)

Hosenflicker, scherzhafte Benennung der zwei- und dreijährigen Keiler. (C.)

Hoßfeld, Johann Wilhelm, geb. 19. Aug. 1768 in Öpfershausen (Meiningen), gest. 23. Mai 1837 in Dreißigacker, wohin er 1801 als Lehrer der Forstmathematik am dortigen Forstinstitut berufen worden war. Er schrieb neben einer Anzahl vorherrschend mathematischer Schriften: Die Forsttaxation in ihrem ganzen Umfange. (1823—25.) Ein Höhenmesser und eine Schaftkubierungsformel trägt seinen Namen. S. Höhenmesser und Kubierungsformeln. (Bl.)

Huber, Franz Xaver, geb. 13. April 1769 in Hamer bei Traunstein, gest. als Salinen-Forstinspektor 16. Okt. 1842 in Reichenhall. Begründer einer Forsttaxationsmethode und eines Verfahrens, Bestände gleicher Bonität zu erkennen (s. Ertragstafel); auch eine Schaftkubierungsformel trägt seinen Namen. S. Kubierungsformeln (Br.)

Hubers Methode der Ertragsberechnung ist eine Vorratsmethode; welche die positive und negative Differenz zwischen wirklichem und Normalvorrat in Form einer fallenden arithmetischen Reihe über die ganze Umtriebszeit verteilt. H. hat hierfür zwei Verfahren in Berechnung des wirklichen Vor-

rates aus Ertragstafeln (Zuwachsskalen) angewendet, die sich durch den Genauigkeitsgrad unterschieden; den Normalvorrat berechnete er ebenfalls aus Ertragstafeln aber stückweise für jede Altersklasse. Als Zuwachs rechnete H. den laufenden Z. (W.)

Hubertusgewehr, ein Centralfeuergewehr, welches durch das Anziehen des Verschlußhebels leicht gespannt werden kann. Näheres Waidmann, XI. S. 217. Waffenschmied, 1882. S. 11. (E.)

Hügelpflanzung. Die H., jene Pflanzmethode, bei welcher die Pflänzlinge nicht in Pflanzlöcher, sondern in Hügel, welche aus angeschütteter Erde gebildet sind, oben auf den Boden gepflanzt werden, wurde zuerst in allerdings etwas roher Form von Cotta in der 5. Auflage seines Waldbaues geschildert; das Verdienst jedoch, diese Pflanzmethode ausgebildet, in Großem angewendet und für deren Verbreitung durch That und Schrift thätig gewesen zu sein, gebührt dem sächsischen Oberforstmeister E. Freiherr von Manteuffel zu Colditz.

Wenden wir uns nun zuerst dem Verfahren nach Manteuffels Anleitung zu, so ist die erste Aufgabe, für die nötige Menge hinlänglich lockerer und trockner Erde zum Anschütten der Hügel zu sorgen; dieselbe soll schon im Herbst in möglichster Nähe der Kulturfläche gegraben, tüchtig durchgearbeitet, mit der Asche des verbrannten Bodenüberzuges gemischt und über Winter auf Haufen geworfen werden. Diese Erde wird nun unmittelbar vor Ausführung der Pflanzung in Häufchen, deren Größe sich nach jener der Pflanzen richtet und jedenfalls zum guten Decken aller Pflanzenwurzeln und Formierung eines kleinen Hügels nach dem Stämmchen hin ausreichend sein muß, auf der Pflanzstelle angeschüttet, und zwar, wenn die Bodendecke aus Gras und weichen Forstunkräutern besteht, direkt auf diese, während sperrige Unkräuter, stärkere Heide- oder Heidelbeerüberzüge auszuraufen oder abzusicheln sind. Zum Zweck des Einpflanzens wird nun der Hügel von der Pflanzerin soweit auseinander gezogen, daß der Bodenüberzug offen daliegt, die Pflanze wird mit ihren Wurzeln auf diesen gestellt, die Wurzeln in möglichst normale Lage gebracht und nun mit Erde sorgfältig überdeckt und eingefüttert, letztere nur leicht angedrückt und gleichzeitig der Hügel nach dem Stämmchen zu formiert. Dieser Hügel muß nun gedeckt werden, damit die Erde gegen das Austrocknen und Verschwemmen geschützt sei, und es geschieht dies am zweckmäßigsten durch Rasenschwarten, welche mit breiten Hauen halbmondförmig abgeschält und über den Hügel mit der Rasenseite nach unten dergestalt gelegt werden, daß derselbe möglichst vollständig gedeckt ist. Fehlt es an Rasen, so werden wohl Heide- und Heidelbeerplaggen, auch Moos mit Steinen beschwert zum Decken verwendet.

Werden Ballenpflanzen gehügelt, so stellt man dieselben ebenfalls direkt auf die Bodennarbe und umschüttet sie so mit Pflanzenerde, daß der durch dieselbe gebildete Hügel etwas höher als der Ballen wird, damit letzterer bei erfolgendem Setzen der lockern Erde vollständig umhüllt ist, und deckt sodann den Hügel wie oben — bei größeren Pflanzen mit mehreren Rasenstücken.

Als-Vorteile dieser Pflanzmethode erscheinen nun: die naturgemäße Lage der Wurzeln, welche hier in viel höherem Grade gesichert ist, als bei einer Löcherpflanzung, und das allseitige und vollständige Umgeben derselben mit guter lockerer Erde; durch beides wird insbesondere das erste Anwachsen des Pflänzlings gesichert, bei feuchtem Boden auch noch dadurch, daß die Wurzeln nicht in die nasse, kalte Erde zu liegen kommen. Die etwas höhere Stellung, welche die Pflanze erhält, sichert dieselbe auch einigermaßen gegen Gras- und Unkrautwuchs. — Manteuffel selbst hob noch besonders den günstigen Einfluß hervor, den die infolge des Überdeckens mit Erde faulende Bodendecke durch Düngung und durch die sich erzeugende feuchte Wärme gewähre, sowie den weitern Umstand, daß die Erde in den Hügeln sich erfahrungsgemäß im Sommer feuchter erhalte, als der umgebende Boden, so daß die Pflanzen auch anhaltende Trockne leichter überständen.

Was das Pflanzmaterial anbelangt, so können nun sowohl kleine 2—3 jährige Saatbeetpflanzen, wie Ballenpflanzen und selbst Heister gehügelt werden; Bedingung ist jederzeit ein entsprechend konzentriertes, saugwurzelreiches Wurzelsystem, während lange Pfahlwurzeln ein Hindernis für die Anwendung der H. sind.

Bezüglich der Kosten wies Manteuffel nach, daß dieselben teils nur sehr wenig höher für Hügelpflanzungen als für Löcherpflanzungen seien, teils unter Umständen sogar geringer, wobei insbesondere noch die geringen Nachbesserungen und der gute Wuchs der gehügelten Pflanzen in Anschlag zu bringen seien, und empfiehlt dieselbe sowohl für die Kultur feuchter Orte wie trockner Gehänge. —

Die H. hat sich nun in der Praxis allenthalben eine wenn auch beschränkte Anwendung erworben, und zwar zur Aufforstung feuchter oder nasser Orte (in welchen sie jedoch einige Entwässerung nicht entbehrlich macht!); sie ist hier jedenfalls die sicherste und dadurch meist selbst die billigste Kulturmethode, zumal wenn die nötige lockere Erde in unmittelbarer Nähe des Kulturortes gegraben werden kann. Das Gedeihen der Pflanzen ist dabei ein viel besseres, als wenn dieselben mit schwerer bindiger Erde in den feuchten, kalten Boden eingepflanzt werden; muß aber Pflanzerde überhaupt erst herbeigeschafft werden, dann ist das Obenaufpflanzen unter allen Umständen billiger als die Löcherpflanzung. Das Pflanzmaterial, das zu H. verwendet wird, bilden vorzugsweise verschulte, ca. 4 jährige Fichten oder kräftige Erlenpflanzen; auch Ahorn- und Eschenpflanzen werden auf stark graswüchsigem Boden mit gutem Erfolg gehügelt. Für die Fichte wird durch die H. namentlich ein Fehler vermieden, der zumal auf bindenderem Boden langes Kümmern und nicht seltenes Absterben der Pflanzen zur Folge hat — das zu tiefe Einsetzen. Litt.: von Manteuffel, die H. der Laub- und Nadelhölzer 1865. S. auch „Obenaufpflanzung". (F.)

Hühnerartige Vögel, Rasores. Schwere, gedrungen gebaute Erdvögel; kleines Gefieder, reichlich und stark mit weitreichendem Dunenteil und starkem dunigem Afterschaft; Flügel kurz, gewölbt; Schwingen starr, gebogen; Kopf kaum mittelgroß, zumeist mit nackten, oft grell gefärbten Stellen; Schnabel kurz, vorn kuppig gerundet, mit übergreifenden Rändern; Beine kräftig, Tarsen stämmig, beim Männchen (Hahn) oft mit Sporn; Vorderzehen an der Basis durch Spannhaut verbunden;

Hinterzehe klein, sogar fehlend; Krallen, mit denen sie den Boden nach Nahrung aufscharren, kräftig, stumpf. Hähne häufig mit brillantem Federschmuck; Hennen, wie die Küchlein im ersten Konturgefieder stets bodenfarbig. Nest eine unordentlich ausgelegte flache Bodenvertiefung; Eier von ovaler Form, zahlreich; die Dunenjungen erhalten bereits funktionsfähige Schwingen, welche während des Anlegens des ersten Konturgefieders gewechselt werden; im Herbst erhalten sie das sich ferner nicht mehr erheblich ändernde („alte") Kleid (sie „schildern") und noch bis in den Spätherbst reicht die Flügelmauser. — In großer Anzahl bewohnen sie alle Erdteile und zwar in sehr verschiedenen Formen; ihre äußeren Organe variieren nicht selten in Extremen. Sie nähren sich sämtlich von Körnern, Beeren, Knospen, Blättchen, sowie von kleineren Tieren, besonders Gewürm und Insekten, welche Nahrung sich zunächst im Kropfe sammelt und dann in dem sehr muskulösen Magen unter Mitwirkung kleiner Steinchen zerrieben wird. — In Europa nur zwei Hauptformen (Familien) heimisch, eine dritte erscheint als seltener Gast, eine vierte aus Asien eingeführte, ist unvollkommen verwildert.

1. Familie: Wüstenhühner, Pteroclidae. Nach Größe, Gestalt und Flügelform taubenähnlich; Schnabel schwach, Nasenhöhle mit befiederter Haut überdeckt; Beine ganz oder fast ganz befiedert; Hinterzehe sehr schwach oder fehlend. Sie bewohnen sandige, spärlich bewachsene ausgedehnte Flächen („Sandhühner", „Flughühner") in heißen Gegenden: Pterocles, Sandhuhn, (getrennte Zehen, sehr kurze Hinterzehe) in mehreren Arten in Afrika. Syrrhaptes, Fausthuhn (Vorderzehen bis auf die Krallen befiedert und verwachsen, Hinterzehe fehlt) in einer Art (S. paradoxus Pall.) Asien. Diese Art erschien 1863 in Menge schaarenweise in unseren Gegenden und wurde auch in den nächstfolgenden Jahren noch einzeln erbeutet. Im Übrigen wie auch Pterocles (arenaria) äußerst seltene Erscheinung.

2. Familie: Waldhühner, Tetraonidae. Mittelgroße bis große Arten, Schnabel kräftig; Nasenhöhle mit befiederter Haut überdeckt; über den Augen nackte, bogenförmige, rote Stelle; Beine befiedert; Hinterzehe fehlt; Tarsus ohne Sporn. Bei uns zwei Gattuugen:

Waldhuhn, Tetrao. Tarsen befiedert; Zehen nackt; Stoß mittellang; Eier hellbraun grundiert mit vereinzelten braunen Flecken und Punkten (Auer-, Birk-, Haselhuhn).

Schneehuhn, Lagopus. Ständer bis auf die Krallen befiedert; Stoß kurz. Das kleine Gefieder mit jährlich doppelter Mauser (Winterkleid weiß, Sommerkleid gesprenkelt braun, bez. grau; stets mit weißen Schwingen und, mit Ausnahme der beiden mittelsten, schwarzen Steuerfedern). Eier auf hellgelbbraunem Grunde sehr stark tiefbraun gefleckt (Alpen-, Moorschneehuhn).

3. Familie: Feldhühner Perdicidae. Kleine Arten, Nasengrube mit nackter Schuppe bedeckt; Tritte nackt; Sporn fehlt; Steiß kurz. Eier verschieden. Sie zerfallen in

Rothuhn, Perdix. Schnabel und Tritte rot; bei alten Hähnen eine warzige Andeutung eines Spornes; die Weichenfedern mit prächtigen dunklen Querbinden. Eier auf hell schmutzig bräunlichem Grunde fein, sehr lichtständig bis gedrängt punktiert. Nur eine deutsche Art: „Steinhuhn" (P. saxatilis M. & W.); Kehle weiß mit solider schwarzer breiter Einfassung. Hochgebirgsvogel, Nordafrika, Südeuropa u. d. angrenzende Asien; nördlich bis in die Gebirge Oberbayerns. Die im Handel bei uns bekanntere, die Ebenen und Weinberge bewohnende Art, das „Rothuhn", P. rubra Briss., kenntlich an dem nicht soliden, sondern in Tropfenstreifen sich auflösenden schwarzen Bande, außer im Süden auch in Frankreich häufig.

Rephuhn, Starna. Nur eine Art (s. Rephuhn).

Wachtel, Coturnix. Kleinste Hühnervögel; Schnabel kurz; Flügelspitze etwas verlängert; Tritte nackt; kein Sporn; Steiß sehr kurz. In offenen Ebenen. Eier stumpfbirnförmig; auf hellem Grunde dunkel gefleckt. Zahlreiche Arten; nur eine in Europa (s. Wachtel). (A.)

Hui Sau! s. Jägerschreie.

Hülse ist eine aus einem monomeren Fruchtknoten entstehende, an Bauch und Rücken aufspringende Frucht (s. d.), z. B. Akazie. (P.)

Hülse, s. Ilex.

Hülse, s. Patrone.

Humus, s. Streunutzung.

Humus in agrikulturchemischem Sinne heißt die Gesamtmenge der organischen Stoffe im Boden, welche aus Kohlenstoff, Wasserstoff, Sauerstoff und Stickstoff bestehen. Die Quelle dieser Substanz bildet im Waldboden der Laub- oder Nadelabfall, sowie sämtliche zu Boden fallenden Pflanzenteile (Ästchen, Zapfen, Rindenschuppen, Samenhüllen rc.), während im Ackerboden hauptsächlich die periodische Düngung mit Ausscheidungsstoffen und Einstreu die Humussubstanz liefert. Alle diese Stoffe sind in beständiger Zersetzung begriffen, indem sie unter dem Einflusse des Sauerstoffes der Luft und unter Beteiligung von Mikroorganismen (Bakterien) zu Kohlensäure, Wasser und Ammoniak oder Nitraten zerfallen, welchen Prozeß man Verwesung nennt. Der Humus ist keine Pflanzennahrung, wie die frühere Theorie (von Thaer) annahm, wohl aber wirkt er sehr förderlich auf die Vegetation ein, indem er: 1) wegen seines Gehaltes an gebundenem Stickstoff eine nachhaltige Ammoniak- resp. Salpetersäure-Bildung im Boden bewirkt; 2) als Kohlensäure-Lieferant die Verwitterung und Aufschließung der Feinerde begünstigt und so Pflanzennährstoffe frei macht; 3) durch seinen Gehalt an Aschenbestandteilen eine Vermehrung des disponibeln Nährstoffvorrates herbeiführt: 4) Ammoniakgas aus der Atmosphäre absorbiert und aus dem Regen- und Schneewasser zurückhält; 5) die Absorptionsfähigkeit der oberen Bodenschichten für Kali, Phosphorsäure und Ammoniak erhöht; 6) die physikalischen Eigenschaften des Bodens günstig beeinflußt insbesondere die Lockerheit der strengen Thonböden, wie anderseits die Bindigkeit allzu lockerer Sandböden erhöht; 7) den Feuchtigkeitsgehalt des Bodens durch Vermehrung seiner wasserhaltenden Kraft steigert. Ein Übermaß von Humus verschlechtert allerdings dadurch den Boden, indem letzterer naß, schwammig und kalt wird, stagnierende Nässe zeigt und sauer reagiert, wie dies in Moor- und Torfböden zu beobachten ist. (W.)

Humuskörper heißen jene organischen Verbindungen, welche sich durch chemische Reagentien aus dem Humus abscheiden lassen. Nach Mulder sind in dieser Hinsicht als Bestandteile des Humus

folgende zu unterscheiden: die ersten festen Produkte der Verwesung sind Ulmin und Ulminsäure, welche den braun gefärbten Humus bilden, dann entsteht durch weitere Oxydation Humin und Huminsäure, beide schwarz gefärbt; noch höher oxydiert sind Quellsäure (Krensäure) und Quellsatzsäure (Apokrensäure) aus welchen durch weitere Zersetzung dann Kohlensäure, Wasser und Ammoniak entstehen. (W.)

Hund (zool.). Der H. bietet der systematischen Zoologie wegen seiner noch unaufgeklärten Abstammung nicht zu beseitigende Schwierigkeiten. Seine unleugbare Verwandschaft mit Wolf und Schakal, die Thatsache, daß die ältesten Kulturländer die Heimat des Schakals bilden, sowie daß daselbst, z. B. in Ägypten, verwilderte H. gar oft schakalähnlich, ja, daß dort Raubtiere erlegt werden, welche sich kaum mit Sicherheit als H. oder Schakal ansprechen lassen (Bastarde?), giebt ja bemerkenswerte Fingerzeige. Jedoch zeigt der H. einerseits stets besondere Eigentümlichkeiten, die weder vom Wolf noch vom Schakal abzuleiten sind, und anderseits in seinen beispiellos mannigfachen Formen, welche sowohl im äußeren Habitus und der Größe, als Behaarung, Ausbildung der einzelnen Organe, im Skelett und Schädelbau, Zahnsystem u. s. w. auftreten, so große Verschiedenheiten, daß die Annahme von verschiedenen Stammarten, von denen etwa Wolf und Schakal noch allein als wilde Spezies übrig geblieben sind, nicht ungereimt erscheint. Sind doch für Mittel- und Südamerika 2 selbstständige Wildarten für die dortigen einheimischen (nicht eingeführten) H. nachgewiesen, (der caraibische und der Inca-H.) und besitzt doch Neuholland seinen Dingo. Jedes seinen ursprünglichen Lebensverhältnissen entzogene domestizierte Tier bekundet durch Abweichung vom wilden Typus den Einfluß der veränderten Lebens-, Nahrungs-, klimatischen Verhältnisse, wozu sich gar oft noch die vom Menschen absichtlich hervorgerufenen Züchtungsresultate gesellen. Daß Vererbung solcher später entstandenen Formen in Verbindung mit unbeschränkt fruchtbarer Kreuzung jenen ursprünglichen Typus bis zur Unkenntlichkeit verwischen, ja gänzlich aufheben können, unterliegt kaum einem Zweifel. Nach den ältesten ägyptischen u. a. Denkmalen war in jenen Gegenden bereits 6000 Jahre vor unserer Zeitrechnung der H. Begleiter und Hausgenosse des Menschen und er ist es seitdem geblieben, bezw. anderswo geworden. 8 H.formen finden sich auf jenen dargestellt und diese Formen haben sich im Laufe der Jahrtausende, wenngleich griechische und römische Schriftsteller nur 2, 3, 5 oder (Aristoteles) 7 nennen, deren Bezeichnung Städten, Ländern, Völkern entlehnt ist, fort und fort vermehrt. Völker sind verschoben, verschwunden und entstanden, und der H. hat die mannigfachsten Wechsel ebenfalls mit erlebt. Unsere Haupttypen, z. B. Dachshund, Mops, Isländer, Spitz, Jagdh. Windspiel, Dogge u. a. lassen sich nicht mehr auf gemeinsame Abstammung zurückführen. In diluvialen Ablagerungen von Mittel- und Südeuropa, in Asien u. s. w. finden sich Reste, welche selbstständige Formen repräsentieren, und sogar bei uns in alluvialen Bildungen werden starke Schädel gefunden, welche weder mit denen des Wolfes noch einer jetzt lebenden H.form übereinstimmen. — Von den wichtigsten Formen mögen hier einige folgen*): 1. Haush. a Hofh.: Schäferh., Spitz, sibirischer H., Isländer, Kettenh., Fleischerh., Saufinder, Saurüden, Bullenbeißer, Doppelnase mit Schwimmhäuten, Dogge; b. Stubenh.: Mops, Pudel, Seidenh, Wachtelh., Pinscher; c. Schoßh.: Bologneser, Löwenh., türkischer (nackter) H. 2. Jagdh. a. eigentliche: Gemeiner Jagdh, Neufundländer, Parforceh., Spürh., Schweißh., Hühnerh., Otternh., Dachsh.; b. Windspiele: gemeiner Windh., kleiner W., großer W., Cursh. Außer diesen Rassen noch folgende Abänderungen: Wolfsh. (in den Pyrenäen und Alpen zur Wolfs- und Bärenjagd gehalten), Eskimoh. (Jagd-, Last- und Zugtier, bellt nicht), otahaitischer H. (Inseln der Südsee), Spartaner (Jagd- und Hirtenh. der alten Griechen), Albaneser (größter H.), Calabreser (Hirtenh. in Italien (Mexiko), St. Bernharsh. (A.)



Fig. 220. Schweißhund.

Hund. Für die Jagd sind vorzugsweise folgende Rassen von Bedeutung:

1. Schweißh. und zwar fast ausschließlich der

*) „Die Säugetiere" . . . von Dr. C. G. Giebel, Prof an der Universität Halle. Leipzig, Ambrosius Abel 1859. S. 844.

hannoversche Schweißh. (s. Fig. 220), indem der bayerische Gebirgsschweißh. als Rasse erst neuerdings anerkannt, der englische Schweißh. (blood-hound) dagegen für Jagdzwecke nicht mehr in Betracht kommt. Die Schweißh. haben die Aufgabe, die Fährte des Hoch- oder Schwarzwildes, hauptsächlich wenn es angeschossen ist, zu verfolgen.



Fig. 221. Otterhund.



Fig. 222. Deutsche Dogge.

2. Jagende H., welche mittelst der Nase gesundes Wild laut verfolgen, und zwar sind dies: a) Bracken, b) Parforce-H. verschiedener Art, wie Hirschh., Fuchsh. und Hasenh., c) Otterh. (s. Fig. 221).

3. Hetzh., welche das Wild mittelst des Gesichtes verfolgen; dahin gehören: a) deutsche Doggen, speziell Hetz- oder Hatzh. genannt (s. Fig. 222), kaum noch in Gebrauch; b) Windh., eingeteilt in I. kurzhaarige (s. Fig. 223), II. langhaarige (s. Fig. 224).

4. Vorsteh-H., welche das mittelst der Nase, auch durch das Gesicht wahrgenommene Wild durch Stutzen vor demselben, „Vorstehen", anzeigen. Sie werden nach dem Vaterlande und nach der Behaarung eingeteilt in: a) deutsche Vorstehh., und zwar I. kurzhaarige (s. Fig. 225), II. langhaarige (s. Fig. 226), III. stichelhaarige (s. Fig. 227), b) englische Vorsteh-H., und zwar I. kurzhaarige, Pointer (s. Fig. 228), II. langhaarige Setter, von denen man unterscheidet α den englischen Setter (s. Fig. 229), β den irischen Setter, γ den Gordon-Setter; c) französische Vorsteh-H., und zwar I. den glatthaarigen (Braque), II. den langhaarigen (Epagneul), III. den stichelhaarigen (Griffon und Barbet).

5. Erdh., welche Raubzeug in unterirdischen Schlupfwinkeln aufsuchen, stellen, heraussprengen oder abwürgen, nämlich a) Dachsh., und zwar kurzhaarige (Fig. 230) und langhaarige, b) Fox-Terrier, außerhalb England kaum als Jagdh. in Gebrauch (Fig. 231).

6. Apportierh., welche das von Vorsteh-H. erlegte Wild aufnehmen und bringen, ebenfalls nur in England in Gebrauch.

Eine H.rasse, welche zwischen den Schweißh. und den jagenden H. steht, ist der Hirschh. (Deer-

hound), welcher in Schottland zum Jagen und Reißen angeschweißten Rotwildes gebraucht wird.

Der Saufinder kann als eigene Rasse nicht angesprochen werden; auch wenn einige Generationen

Fig. 223. Kurzhaariger Windhund.

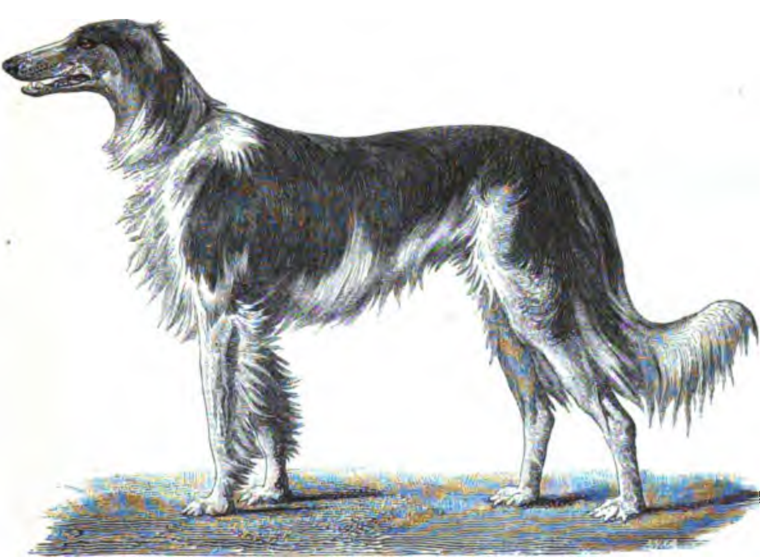


Fig. 224. Langhaariger Windhund.

desselben in gleicher Weise zum Aufsuchen und Verfolgen von Sauen verwendet werden, erfolgt seine Ergänzung doch meistens durch Exemplare verschiedener Rassen (s. die einzelnen Artikel über vorstehend genannte Hunde).

Gewisse allgemeine Grundsätze gelten für alle H.rassen hinsichtlich der Zucht und Haltung.

Zunächst hat man bei Auswahl von H. zur Zucht zu sehen auf Rassereinheit und Gesundheit des Stammes, dem anerkannten Typus entsprechende Formen und bewiesene jagdliche Brauchbarkeit. Für die ersteren Bedingungen geben die H.stammbücher den besten Anhalt. Obgleich Inzucht im allgemeinen zu vermeiden ist, so kann sie in gewissem Maße notwendig und nützlich sein, wenn es sich um Begründung von Rassen oder Weiterzucht solcher handelt, welche nur in wenigen reinen Exemplaren vorhanden sind. Da indessen bei Inzucht sowohl die guten als die schlechten Eigenschaften und zwar potenziert sich vererben, so darf nur mit ganz hervorragenden Exemplaren Inzucht getrieben werden. Noch nicht voll entwickelte, sowie altersschwache, etwa über 8 Jahre alte H. sind von der Zucht auszuschließen und entweder gleichalterige H. von mittleren Jahren miteinander oder ältere H. mit jungen Hündinnen oder umgekehrt zu paaren.

Da die Hündinnen zweimal im Jahre hitzig werden, so ist man in der Lage, die Zeit so zu wählen, daß die jungen H. in den ersten Monaten des Jahres geworfen werden. Sie finden dann in der folgenden warmen Jahreszeit die ihrer Entwickelung förderliche Bewegung im Freien.

In der Zeit der Hitze ist unreine Begattung durchaus zu vermeiden, was strenge Bewachung und bei Versendung geeignete Transportvorrichtungen erfordert.

Während der 62 bis 65 Tage dauernden Tragezeit ist zunehmende gute Pflege notwendig; Anstrengungen auf der Jagd, Mißhandlungen und Genuß schädlicher Stoffe können Verwerfen zur Folge haben.

Nach dem Wölfen, bei welchem gewöhnlich 2—11 Junge, selten noch mehr zur Welt kommen, entscheidet man sich, wieviel Junge man der Hündin

lassen will, was sich nach deren Alter und Kräftezustand richtet; ist letzterer bei mittlerem Alter gut und sorgfältige Pflege gewiß, so können 6—8, bei Dachsh. 4—5 Junge liegen bleiben. Will man von wertvollen H. mehr Junge aufziehen, so müssen diese Ammen untergelegt werden. Bei der Auswahl nimmt man, abgesehen von Liebhabereien für Farbe und Zeichnung, diejenigen Jungen, welche dem angestrebten Typus am meisten gleichen. Die Übrigen tötet man und vergräbt sie tief.

Die Aufzucht und Haltung sämtlicher H. geschieht am besten in Zwingern, welche nicht überfüllt sind. Man versteht darunter einen für den Aufenthalt der H. derartig eingerichteten Stall, daß die H. einzeln oder zu mehreren untereinander getrennt gehalten werden können. Die Herstellung der trennenden Wände von starken Drahtgittern erleichtert den Überblick, befördert den Luftwechsel und verhindert das Einnisten von Ungeziefer. Besonders wünschenswert ist vor dem Stalle ein umzäunter ebenfalls abgeteilter Hofraum.

In den Abteilungen des Zwingers liegen die H.

In neuerer Zeit hat man unter dem Namen Hundekuchen fabrikmäßig ein Gebäck hergestellt, welches aus Mehl und Fleisch unter Zusatz von Salzteilen in einem nach wissenschaftlichen Grundsätzen berechneten Mischungsverhältnis der stickstofffreien zu den stickstoffhaltigen Nährmitteln zusammengesetzt und derart getrocknet wird, daß es sich Jahre lang hält. Zum Genuß wird es in lauwarmem Wasser aufgeweicht.

Leider ist die Fütterung mit Hundekuchen eine teuere und als vorteilhaft nur dann zu empfehlen, wenn keinerlei Abfälle aus der eigenen Wirtschaft zur Verfügung stehen z. B. auch auf Reisen. Hündinnen erhalten einige Tage vor dem Wölfen ein leichtes Abführungsmittel, wodurch die Verdaulichkeit der ersten Milch für die Jungen erhöht

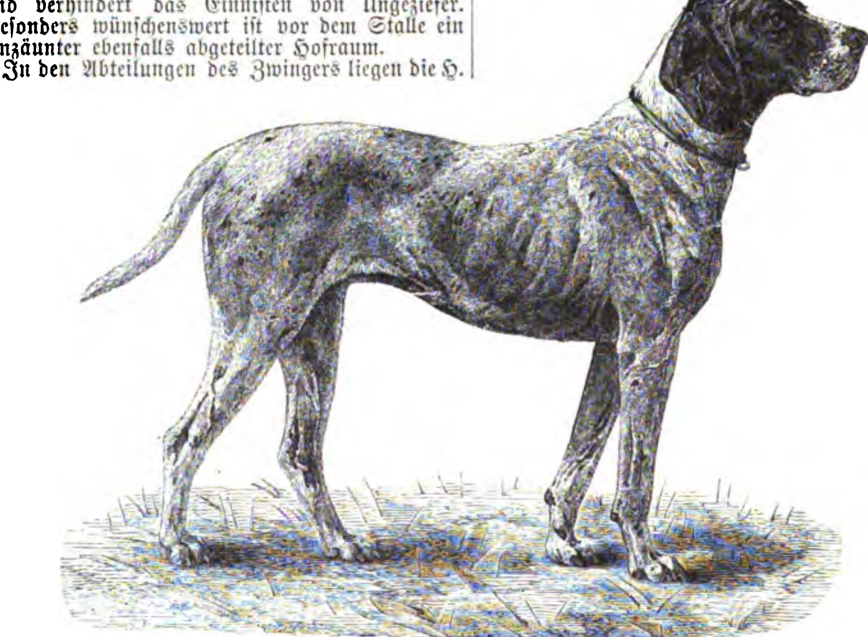


Fig. 225. Kurzhaariger Vorstehhund.

auf hölzernen Pritschen, auf welche Stroh gelegt wird. Trockener Fußboden, häufige Reinigung und Wechsel des Streumaterials, endlich Anstrich der Innenflächen mit Kalk gehören zur ordentlichen Unterhaltung.

Die Ernährung der H. geschieht mit einem aus Pflanzenstoff und Fleisch unter Zusatz von Salz gemischtem Futter; erwachsene H. füttert man mit Hafer-, Roggen- und Gerstenmehl, welches mit Fleischbrühe aufgequellt und lauwarm abgekühlt verabreicht wird. Diese Fleischbrühe läßt sich billig aus Pferdefleisch, zerkleinerten Schafsfüßen oder Schafsköpfen herstellen. Geringe Zuthaten von Gemüse, Kartoffeln (letztere aber nur in vollständig zerkleinertem Zustande) befördern das Wohlbefinden der H.

Im Sommer wirkt saure Milch abkühlend, besonders bei Hündinnen, welche man nicht zur Begattung zulassen will.

wird, nach dem Wölfen abgekochte Milch mit Gerstenbrod, demnächst unter Zusatz von Fleischbrühe.

Die künstliche Ernährung der säugenden Jungen beginnt bereits nach 10—12 Tagen durch Darreichen lauwarmer Kuhmilch, der anfangs etwas Zucker zugesetzt wird. Diese Gabe steigt mit der Abnahme der Muttermilch unter Zusatz von eingeweichter Semmel oder Hundekuchens. Zur Zeit des Zahnwechsels setzt man auch Tischabfälle an Fleisch und Gemüse zu, auch Mehlsuppe mit Fleischbrühe.

Das Benagen von Knochen soll nach Einigen zur Ausbildung der Zähne beitragen, nach Andern dieselbe beschädigen.

Was die Art der Verabreichung des Futters anbetrifft, so genügt allenfalls für erwachsene gesunde H. einmalige tägliche Fütterung, besser und für schwache Fresser unbedingt notwendig ist zwei-

malige Fütterung, für junge H. 3—5 malige. Letztere sollen sich zwar nicht überfressen, aber dürftige Nahrung beeinträchtigt ihre Entwickelung. Frisches Wasser zum Saufen darf nicht fehlen. Sämtliche zur Jagd bestimmten H. bedürfen außer der Jagdzeit zu ihrer Entwickelung, wie zu dauerndem Wohlbefinden täglicher Bewegung im Freien, besonders die im Mangel eines Zwingers an der Kette liegenden. — Zur Pflege der H. gehört die Reinigung des Körpers durch Kämmen, Bürsten und Waschen oder Baden, letzteres in der rauhen Jahreszeit mit der nötigen Vorsicht gegen Erkältung. Naßwerden im Freien ist für junge Hunde bis zu neun Monaten überhaupt nicht zuträglich. Gegen Ungeziefer wendet man verschiedene Einreibungen an. — Altersschwach gewordene H., zumal die meisten auch von Krankheiten geplagt sind, befreit man durch einen Schuß von ihren Leiden. — Litt.: Schlotfeldt, Jagd-, Hof- und Schäferhunde (1887). (v. R.)

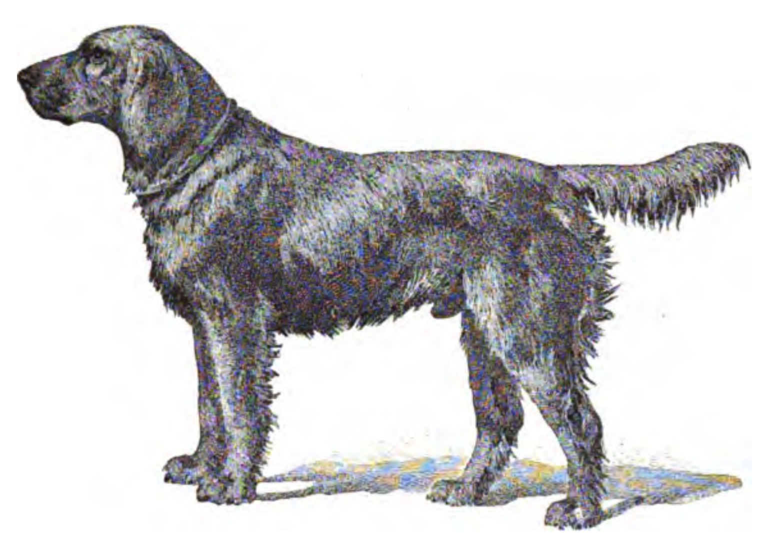


Fig. 226. Langhaariger Vorstehhund.

Hunde. (gesetzl.) Bezügl. der H. dürften folgende teils allgemeine, teils nur lokal-gültige Bestimmungen für den Jäger von Interesse sein.



Fig. 227. Stichelhaariger Vorstehhund.

Das R.-St.-G.-B. von 1876 bestimmt:

§ 366. Mit Geld bis zu 60 ℳ oder Haft bis

zu 14 Tagen wird bestraft: 6. wer Hunde auf Menschen hetzt.

§ 367. Mit Geld bis 150 ℳ oder Haft wird bestraft: 11. wer wilde oder bösartige Tiere frei herumlaufen läßt oder in Ansehung ihrer die (hier also der Tollwut) unter s. Viehstand und von allen verdächtigen Erscheinungen bei demselben sofort der Polizeibehörde Anzeige zu erstatten und die Tiere von Orten, an welchen die Gefahr der Ansteckung fremder Tiere besteht, fernzuhalten.

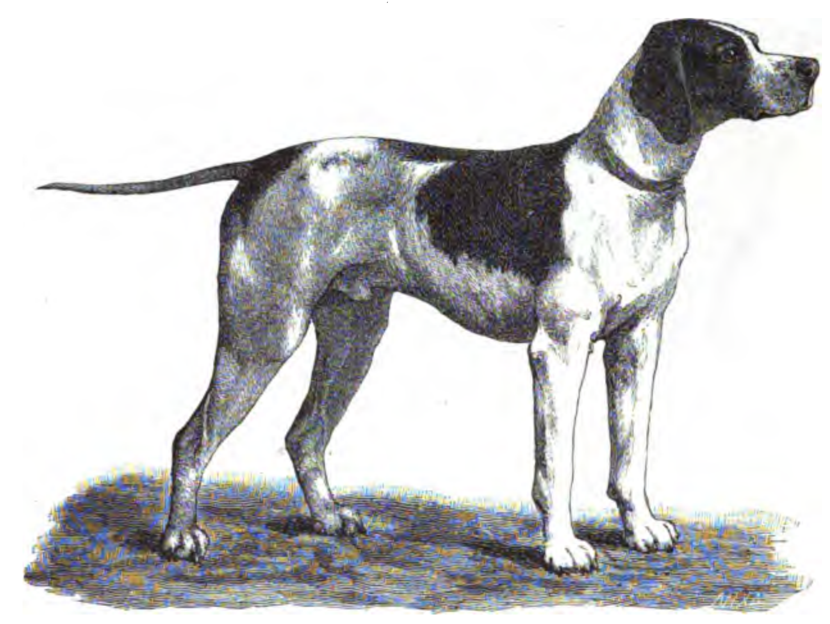


Fig. 228. Kurzhaariger Pointer.



Fig. 229. Englischer Setter.

erforderlichen Maßregeln zur Verhütung von Beschädigungen unterläßt. (Maulkörbe.)

Das R.-Ges. vom 23. Juni 1880, die Abwendung von Viehseuchen betr., bestimmt: § 9. Der Besitzer von Haustieren ist verpflichtet, von dem Ausbruch einer der in § 10 angeführten Seuchen

§ 34. H. oder Haustiere, welche der Tollwut verdächtig sind, müssen von dem Besitzer oder demjenigen, unter dessen Aufsicht sie stehen, sofort getötet oder bis zu polizeilichem Einschreiten in sicherem Behältnis eingesperrt werden.

§ 35. Vor polizeil. Einschreiten dürfen bei wut-

kranken oder verdächtigen Tieren keine Heilversuche angestellt werden.

§ 37. Ist die Tollwut an einem H. oder andern Haustier festgestellt worden, so ist die sofortige Tötung des wutkranken Tieres und aller H. und Katzen anzuordnen, rücksichtlich deren der



Fig. 230. Kurzhaariger Dachshund.

Verdacht vorliegt, daß sie gebissen worden seien. — Ausnahmsweise kann die dreimonatliche Absperrung und Beobachtung eines wutverdächtigen H. unter polizeilicher Überwachung gestattet werden.

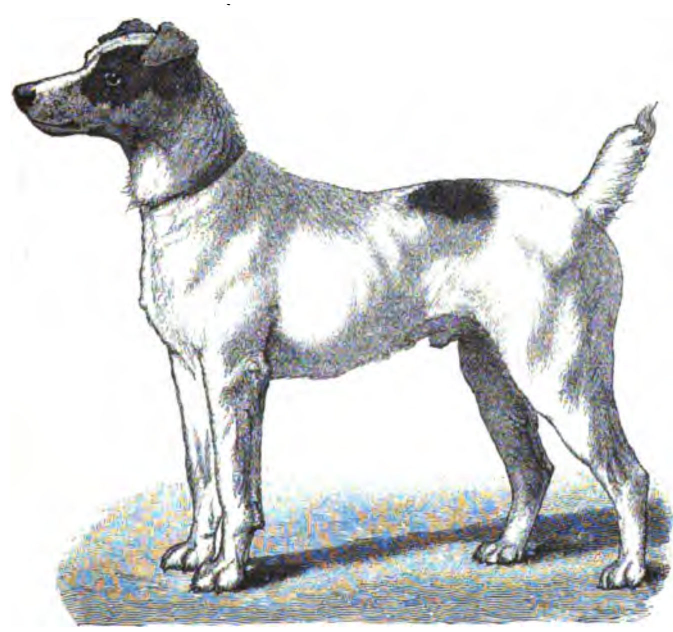


Fig. 231. Fox-Terrier.

§ 38. Ist ein wutkranker oder verdächtiger H. herumgelaufen, so muß für die Dauer der Gefahr die Festlegung aller H. in dem betr. Bezirk (die sog. H.sperre) verfügt werden. Führen des mit Maulkorb versehenen H. gilt dem Festlegen gleich. — Trotzdem freilaufende H. können auf polizeiliche Anordnung sofort getödtet werden. —

Ferner bestimmen die meisten Jagdgesetze, (so jene Bayerns, Sachsens), daß aufsichtslos im Jagdbezirk herumlaufende H. von dem Jagdberechtigten (J.=Besitzer, =Gast oder =Aufseher) getötet werden dürfen.

In Bayern ist die Anwendung hochbeiniger, weitjagender Hunde (sog. Bracken) ausdrücklich untersagt.

Nach dem preuß. Jagdgesetz von 1850 dürfen zur Abwehr des Rot=, Dam= und Schwarzwildes von den Feldern kleine H. bezw. gemeine Haush. benutzt werden.

Nach dem R.=St.=G.=B. § 295 unterliegen bei unberechtigtem Jagen gebrauchte H. der Einziehung — s. Konfiskation. (F.)

Hundekrankheiten. Die Zahl der Krankheiten, von denen Hunde befallen werden können, ist eine große, ohne daß man deshalb sagen kann, daß Hunde sehr zu Krankheiten angelegt sind. Im Gegenteil bringt der größere Teil der Jagdhunde bei entsprechender Wartung sein Leben hin, ohne von Krankheiten befallen zu werden. Da unter allen Umständen Vorbeugen besser wie Heilen ist, so versäume man nicht die in dem Artikel „Hund“ angegebenen Ratschläge über Aufzucht und Haltung.

Von den noch vorkommenden H. sind die häufigsten und wichtigsten. 1. Augenkrankheiten, 2. Bräune, 3. Durchfall, 4. Geschwüre, 5. Harnzwang, 6. Husten, 7. Lähmung, 8. Ohrenkrankheiten, 9. Räude, 10. Rheumatismus, 11. Seuche oder Staupe, 12. Tollwut, 13. Vergiftung, 14. Verstopfung, 15. Warzen, 16. Wunden, 17. Würmer, (s. d. A). Wenn bei Erkrankung eines wertvollen Hundes die Erkennung der Krankheit Schwierigkeiten macht oder die erkannte Krankheit den zuerst angewendeten Mitteln nicht weichen will, so ist tierärztliche Hilfe so schleunig als möglich in Anspruch zu nehmen. — Litt.: Vero Shaw „Buch vom Hunde“ deutsch von Schmiedeberg, (S. 579—681). Winckell (Handbuch für Jäger,“ 1865 „Bd. II. S. 661 — 768). Oswald „Der Vorstehhund“ 1873 (S. 199—289). Rohlwes „Vieharzneibuch“ 1874 (S. 213—240). (v. N.)

Hundeshagen, Johann Christian, Dr., geb. 10. Aug. 1783 in Hanau, gest. 10. Febr. 1834 in Gießen. Nach zweijähriger praktischer Vorlehre, und seinen forstlichen Studien in Waldau und Dillenburg, seinen natur= und kameralwissenschaftlichen in Heidelberg trat er in kurhessische Dienste, wurde Accessist beim Forstamt Allendorf und Verwalter des Meißener Distrikts, 1808 Revierförster in Friedewald. 1818 wurde er als Professor der Forstwissenschaft an die Universität Tübingen,

1821 als Direktor der Forstlehranstalt und Forstmeister nach Fulda, 1824 als Direktor der zu gründenden Forstlehranstalt nach Gießen berufen. 1831 trat er von dieser Direktion zurück und blieb Professor der Forst- und Staatswissenschaften bis zu seinem Tode. Von seinen Schriften sind zu nennen: Anleitung zum Entwerfen von Bauholzanschlägen. 1817. Methodologie und Grundriß der Forstwissenschaft 1819. Encyklopädie der Forstwissenschaft 1821. 1822 (4. Aufl. von Klauprecht 1842/43). Die Forstabschätzung 1826. Die Waldweide und Waldstreu 1830. Lehrb. der Forstpolizei 1831 (4. Aufl. von Klauprecht 1859). Beiträge zur gesamten Forstwissenschaft 1824—1833. Forstl. Berichte. 1830. 1832. (Bl.)

Hundeshagens Methode der Ertragsberechnung ist eine Vorratsmethode, welche auf der Voraussetzung beruht, daß der Ertrag proportional dem Vorrat sei oder in den gebräuchlichen Bezeichnungen nE : wE = nV : wV. Indem dieses Verhältnis zwischen Normalvorrat und Haubarkeitsertrag an einer normal abgestuften Schlagreihe für jede Betriebsart und Umtriebszeit festgestellt und in Form eines Koëffizienten, des sog. H.'schen Nutzprozents $\frac{nE}{nV}$ ausgedrückt wurde, sollte es zur Übertragung auf jeden konkreten Wald dienen dadurch, daß der wirkliche Vorrat mit diesem Koëffizienten multipliziert wurde. Sowohl der Normalvorrat als der wirkliche wurde aus Ertragstafeln berechnet und ebenso bildete n E das letzte Glied derselben beim Alter der Umtriebszeit u. Für den Zeitpunkt der Kulmination des Durchschnittzuwachses ist das Nutzprozent ganz allgemein = $\frac{200}{u}$, so daß also die Herleitung aus dem Normalvorrat überflüssig ist. Diese Methode hat nur historischen Wert, weil sie zwar zur Entwicklung der Lehre vom Normalwald wesentlich beitrug, aber an dem prinzipiellen Fehler leidet, das Verhältnis zwischen normalem und wirklichem Vorrat als ein geometrisches aufzufassen, während es ein arithmetisches ist. (W.)

Hungermoos heißt die auf vermagertem Boden vorzugsweise vorkommende Cladonia rangiferina mit ihren verwandten Arten, s. Flechten. (P.)

Hupp! Hupp! altgebräuchlicher Jagdruf im Walde, um erwarteten bezw. entfernten Personen Ort und Stelle des Rufenden anzuzeigen. (C.)

Husten der Hunde. Der H. kommt entweder aus den Bronchien (Bronchitis) und der Lunge oder aus dem Magen. Der erstere H. entsteht aus Erkältung nach Erhitzung oder aus organischen Fehlern der Lunge und ist im letzteren Falle unheilbar. Außer durch den Husten selbst giebt sich die Krankheit durch Fieber zu erkennen.

Gegen Bronchitis Aderlässe anzuwenden, ist neuerdings entschieden verworfen; Pflege in gut ventiliertem Stalle mit etwas Bewegung im Freien bei trockenem Wetter, Unterhaltung offenen Leibes mit milden Mitteln, Gaben von Opium befördern die Heilung, in chronischen Fällen Leberthran.

Eine Gallerte aus in Wasser gekochten Leinsamen, morgens und abends zu je 1 Eßlöffel verabfolgt, soll bei Bronchitis heilend, bei Lungenfehlern lindernd gewirkt haben.

Gegen katarrhalischen oder Magenhusten, der sich durch Röcheln, Neigung zum Erbrechen kennzeichnet und oft von zähem Schleim im Magen herrührt, kommt zunächst ein Brechmittel zur Anwendung, dann als einfachstes Mittel mehrmals täglich süße Milch mit Fliederblüten und Zucker, gleichzeitig jedesmal Einwickeln in warme Decken mit folgender Bewegung im Freien bei warmem trockenem Wetter.

Auch als Vorbote der Staupe kommt Husten vor (s. Staupe). — Litt.: Winkell, Handbuch für Jäger 1865 (Bd. II. S. 680—88); Oswald, „Vorstehhund" 1873 (S. 226/7.). (v. N.)

Hutpilze, Hymenomyceten, umfangreiche Gruppe der Pilze, zu welcher die Mehrzahl der großen, im gewöhnlichen Leben als Pilze,

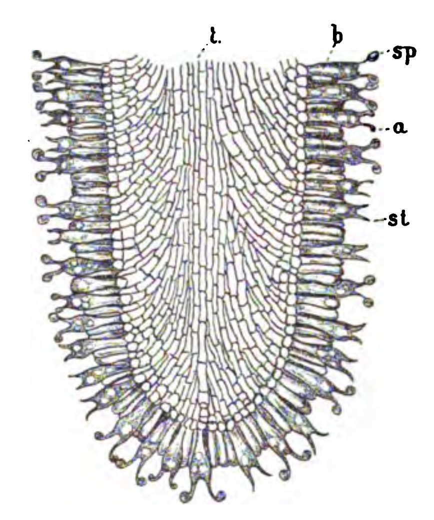


Fig. 232. Längsschnitt durch eine Lamelle von Agaricus. t mittleres Gewebe; b Basidien mit Sporen (sp), jungen Sporen (a); bei st sind die Sporen schon abgefallen.

Schwämme bezeichneten Formen gehört. Das Mycelium lebt meistens im Substrat verborgen, aus welchem sich nur die verschieden gestalteten Fruchtkörper erheben. Diese tragen an bestimmten Stellen ihrer Oberfläche das Hymenium, d. h. die Schichte von Sporenmutterzellen, Basidien, deren jede an ihrer Spitze 2 oder meist 4 Sporen abschnürt (Fig. 232 und 233). Die Sporen erwachsen unter günstigen Bedingungen wieder zu einem Mycelium; andere Sporenformen, sowie geschlechtliche Fortpflanzungsorgane kommen nicht vor. Viele Arten spielen eine wichtige Rolle dadurch, daß ihr Mycelium im Innern des Holzkörpers der Bäume lebt und diesen zerstört, worauf an der Oberfläche des



Fig. 233. Basidie mit 4 Sporen von Corticium amorphum.

Stammes die Fruchtkörper erscheinen. Man unterscheidet nach der Lage des Hymeniums und der Gestalt des Fruchtkörpers folgende Abteilungen:

1. Tremellineen, Gallertpilze (s. d.), ausgezeichnet durch die in den Basidien auftretenden Zellteilungen; Fruchtkörper von verschiedener Gestalt.

2. Thelephoreen. Der krusten- oder hutförmige Fruchtkörper trägt das Hymenium auf der glatten Oberfläche: Corticium mit krustenförmigem Fruchtkörper auf abgestorbenen Baumrinden in zahlreichen Arten, häufig; Thelephora (s. d.) mit lederartigem Fruchtkörper ohne Mittelschicht, das Hymenium allseitig oder unterseits; Stereum (s. d.) mit lederigem oder holzigem Fruchtkörper mit Mittelschicht, Hymenium unterseits.

3. Clavarieen. Fruchtkörper aufrecht, cylindrisch, meist verästelt, ringsum das glatte Hymenium tragend: Clavaria in zahlreichen Arten auf dem Waldboden.

4. Hydneen. Fruchtkörper unterseits mit stachelförmigen Fortsätzen, die vom Hymenium überzogen sind: Hydnum (s. d.).

5. Polyporeen. Fruchtkörper unterseits mit freien oder meist verwachsenen Röhren, deren Wandung vom Hymenium ausgekleidet wird: Fistulina mit freien Röhren, fleischig, an Eichen; Boletus, Fruchtkörper ein centralgestielter Hut mit ablösbarer Röhrenschichte, auf Waldboden; Polyporus (s. d.), Fruchtkörper verschieden gestaltet mit festhaftender Röhrenschichte, deren Substanz von der des Hutes verschieden; Trametes (s. d.) ebenso, aber Substanz zwischen den Poren der des Hutes gleich; Daedalea, Fruchtkörper lederig mit gewundenen und gebogenen Poren, D. quercina, häufig an Eichen. Merulius (s. Hausschwamm) ebenso, aber Fruchtkörper weich.

6. Agaricinen. Fruchtkörper unterseits mit vom Hymenium überzogenen, strahlig verlaufenden Lamellen, s. Agaricus. (P.)

Hüttenrauch, s. Rauchschaden

Hybrid, s. Bastard.

Hydnum, Stachelpilz, Gattung der Hutpilze (s. d.) mit stachelförmigen Auswüchsen, welche das



Fig. 234. Fruchtkörper von Hydnum Erinaceus, $^1/_3$ der nat. Größe.

Hymenium tragen. Einige Arten mit central oder excentrisch gestieltem Hut wachsen auf Waldboden, sind eßbar, andere, wie H. Erinaceus (Fig. 234), und das diesem ähnliche H. diversidens an Baumstämmen. Letzteres bewirkt im Holz der Eichen und Buchen eine Zersetzung, Weißfäule. (P.)

Hylobius (Rüsselkäfergattung). Die Arten von eiförmiger Gestalt; Rüssel von Thoraxlänge, rundlich, an dessen Spitze nahe dem Mundwinkel die Fühler eingelenkt. Ihr Schaft $^2/_3$ der Geißellänge, die beiden ersten Geißelglieder länglich, die übrigen kurz, Fühlerfurche gerade, gegen den unteren Augenwinkel verlaufend, Augen oval, senkrecht; Halsschild hinten gerade abgestutzt; Schildchen deutlich; Flügeldecken mit stumpfen Schultern, überragen die Hinterleibsspitze; Schienen flach, innen zweimal ausgebuchtet, mit langem Endhaken. — Nur wenige deutsche Arten, deren eine forstlich sehr schädlich:

Hylobius abietis L., Großer brauner Rüsselkäfer. Länge 9—13 mm: tief rotbraun, bald heller, bald dunkler; Halsschild tief und dicht geringelt; Flügeldecken mit kettenartig punktierten Längsstreifen und flachschuppigen Zwischenräumen, mit als kleine Flecken zu Binden zusammentretenden Haarschüppchen (im Alter des Käfers mehr oder weniger abgerieben); Stellung derselben s. Figur. — Der überwinterte Käfer gelangt im ersten

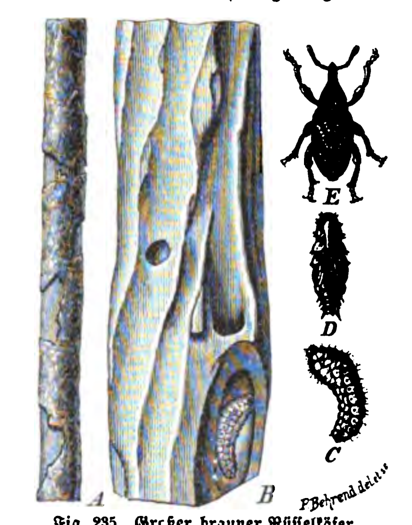


Fig. 235. Großer brauner Rüsselkäfer.
A Fraß des Käfers, B Larvengänge und Puppenwiege, C Larve, D Puppe, E Käfer.

warmen Frühling, meistens im April, teils (bei heller, warmer Witterung) fliegend, teils kriechend zu seinem Brutmaterial: gesunde, aber beschädigte Nadelholzwurzeln, zumal die im Boden verbliebenen Wurzeln, sowie auch, namentlich bei Fichte, die Stöcke der im letztverflossenen Winter eingeschlagenen Stämme. Hierselbst legt er seine Eier, jedoch nicht vollständig, ab. Auf diesen Flächen, bezw. in deren nächsten Umgebung geht er nun seinem Fraße nach. Unter senkrechtem Ansetzen seines Rüssels benagt er in kleinen Plätzen die noch junge Rinde der Triebe, bezw. Stämmchen. Borkige Rinde, sowie die noch krautartige Neubildung vermeidet er. Da er bei seinem trägen Wesen am Boden umherzulaufen pflegt, so ist er zumeist auf jüngere Pflanzen angewiesen, welche,

wenn eine Fraßwunde sich an die andere reiht, sehr rasch zu kränkeln beginnen und leicht gänzlich absterben. Nicht gern klettert er bis 2 oder gar 3 m und höher die Pflanze empor, um jüngere Rinde zu erreichen. Demgegenüber muß ein Rüsselkäferfraß, welcher sich von dem seinigen durch nichts unterscheidet, in den Wipfeln alter Kiefern sehr auffallen. Möglich, daß er bei seinem Schwärmen, welches wiederholt in bedeutender Höhe gesehen ist, bei ruhigem Wetter in Menge auf die Kronen der alten Kiefern einfällt. Es kann dieser Höhenfraß aber auch von einer sehr ähnlichen, etwas kleineren und glänzenderen Spezies H. pinastri Gyll., welcher sich erwiesenermaßen gern in der Höhe, z. B. auf Kiefernstangen aufhält, herrühren, zumal da in der Umgebung solchen Wipfelfraßes beide Arten, H. abietis und pinastri, in Menge aufgefunden sind. Übrigens ist der Fraß unserer Art keineswegs auf Kiefer, Fichte u. a. Nadelhölzer beschränkt; er greift auch die Rinde junger Eichen, Birken u. a. Laubhölzer an und benagt im Notfalle auch gänzlich fremdartige Gegenstände. — Die Brutflächen (Kahlschlagflächen) bieten ihm jedoch nur unzureichende Nahrung. Die dort vom Schlage her umherliegenden Reiser werden sehr rasch dürr und die wenigen jungen Pflanzen, die vorhin in dem Bestande den Unterwuchs gebildet hatten, sind in kurzer Zeit so stark befressen, daß sie keine Nahrungsstelle mehr bieten oder rasch absterben und dann ebenfalls verdorren. So kriecht er dann am Boden nach Nahrung umher und von dort in die angrenzenden alsdann arg bedrohten Kulturen. Allein noch einen anderen Zweck sucht er bei diesem Wandern zu erreichen. Seine Eier reifen nämlich ganz allmählich; nur einen Teil derselben hat er anfangs abgelegt, für die folgenden sucht er noch passendes Brutmaterial. So lebt er als fressender und eierlegender Käfer noch im zweiten Sommer, ja ist noch im Anfang des dritten nicht abgestorben. Auf jenen Kahlschlagflächen aber ist kein Brutmaterial mehr zu finden. Die vorhandenen Wurzeln bezw. Stöcke, sind bereits besetzt, wenn nicht von seinen Larven, dann von denen der wurzelbrütenden Hylesinen, welche die Bastschicht gänzlich in braunes Pulver verwandelt haben, oder es sind ihre oberflächlichen oder gar frei vorragenden Teile von der Sommerhitze zu sehr getrocknet. Auf diesen Schlagflächen entsteht deshalb nur die Frühlingsbrut, wenn nicht, etwa durch Fällen eines Überhälters, neue Brutwurzeln für ihn geschaffen werden. Unter andern wirtschaftlichen Verhältnissen, etwa bei Sommerfällung in verschiedenen Monaten, oder beim Aushieb von Käferstämmen im Laufe des Frühlings u. dergl. wird er allerdings Gelegenheit finden, seine Eier auch noch später abzulegen. — Die nach etwa 2—3 Wochen aus den Frühlingseiern entstehenden Larven fressen zunächst Längsgänge im Baste und bleiben in demselben, je nach der Dicke desselben kürzere oder längere Zeit; allein schon im Juni haben sie auch schon den Splint angegriffen, so daß die Längsfurchen ihres Fraßes halb im Baste und halb im Splint liegen, und später verfolgen sie vorwiegend den Splint. So sind denn gegen Ende September die Wurzelstränge nach Entfernung der Rinde mit mächtigen, über Meterlänge sich hinziehenden mit Wurmmehl ausgefüllten Rinnen besetzt. An ihrem Ende biegt jede Rinne plötzlich ins Holz, dieser Eingang ist mit zaserigen Spänen verstopft und führt in die unmittelbar oder bis 5 und mehr cm dahinter liegende Puppenhöhle. Dieser ganze innere Holzraum ist frei von jeglichem Wurmmehl. An Stöcken oder ausnahmsweise auch wohl an Wurzeln nagen die Larven nicht ins Holz hinein, sondern begnügen sich mit dem durch die größere Stärke von Rinde und Bast gebotenen Schutz. In dieser Puppenhöhle liegt die Larve gegen 9 Monate ohne sich zu verpuppen. Erst gegen Mitte des nächsten Juli beginnt die Verpuppung; nach etwa 3 Wochen entsteht der Käfer, welcher allmählich erhärtend sich gegen Mitte Juli durch den mit den feinen Holzzasern verstopften Eingang herausnagt. Verschiedene Witterungsverhältnisse in den einzelnen Jahren verschieben diese Daten um kaum eine oder andere Woche. Diese neue Käfergeneration kriecht auf diesen ihren Entstehungsflächen umher, befrißt die dort befindlichen Holzpflanzen, z. B. Eichheister-, Fichten-, Kiefernpflanzungen im ersten bis zweiten Frühlinge ausgeführt, (einjährige Nadelholzpflanzen sind für die Käfer zu schwach, auch zweijährigen schabet er noch nicht stark), oder den Eichenausschlag, früheren Kiefern- oder Fichtenunterwuchs; wandert aber auch gern von diesen Flächen, welche nur ausnahmsweise Nahrung bieten, in die angrenzenden Kulturen. Auch sieht man die Käfer sich alsdann schon begatten; auf den Entstehungsflächen aber ist eine erfolgreiche Eierablage wegen fehlenden Brutmaterials nicht möglich. Übrigens verschwinden sie bereits gegen Ende August; sie fangen sich daselbst bis ungefähr zum 23., 26. d. M. und von da ab in diesem Sommer nicht mehr, wohl aber ebendaselbst wieder im Anfange des nächsten warmen Frühlings. Sie haben (nebst den daselbst noch vorhandenen vorigjährigen Käfern) die Winterquartiere, durch Moos, Graswuchs u. dergl. geschützte Stellen, auch die Ränder dichter junger Schonungen oder den Fuß stärkerer Stämme, aufgesucht, sodaß der Herbstfraß nie lange währt, und die meisten der auf größeren Schlagflächen entstandenen Individuen die angrenzenden Kulturen nicht erreichen. So ruhen diese neuen Käfer gegen 8 Monate, ehe sie im neuen Frühlinge schwärmend nach neuen Brutflächen gelangen. Die Generation ist demnach unter den berührten wirtschaftlichen Verhältnissen eine zweijährige, in welche Zeit eine zweimalige Pause des aktiven Lebens von zusammen gegen 17 Monaten fällt. Dieser seiner Lebens- und Entwickelungsweise müssen selbstredend die zu ergreifenden Gegenmittel angepaßt sein, so daß, wenn andere wirtschaftliche Vornahmen jene etwas modifizieren, auch in diesen eine Modifikation eintreten muß. In manchen Gegenden, namentlich in gewisser Höhenlage, z. B. im Erzgebirge bei 900 m, im bayerischen Oberlande bei 900—1000 m und aufwärts hören seine Beschädigungen allmählich auf, sodaß daselbst von jedem Schutzmittel abgesehen werden kann.

Gegenmittel: 1. Die diesjährigen Schlagflächen frühzeitig im Frühlinge (März) durch Gräben mit Falllöchern gegen das Auf- und spätere Abkriechen der Brutkäfer isolieren;

2. auf diesen Flächen Fangmaterial (Kloben, Rinde, Reiser), etwa von Ende Juni an, legen und alle paar Tage revidieren;

3. die Wurzeln (bez. Stöcke) der Schlagflächen

roden und verbrennen, vom Juni des ersten, bis Anfang Juni des zweiten Sommers;

4. die Frühlingsgräben (Nr. 1) im Juni des nächsten Sommers ausbessern, bez. erneuern (gegen das Ablaufen der Käfer der neuen Generation);

5. auf diesen Flächen auch im zweiten Sommer, zumal im Juli und August Fangmaterial (Nr. 2) auslegen und revidieren) auch

6. noch im Frühlinge des dritten Sommers durch Auslegen von Fangmaterial die Fläche von den etwa noch vorhandenen Käfern befreien;

7. im Sommer des ersten und im Frühling des zweiten Jahres frische Nadelholzknüppel flach eingraben, so daß ein Ende von den Käfern, welche daselbst noch Eier ablegen werden, frei erreichbar ist, und diese nach etwa 2 Monaten revidieren;

8. eine Schlagruhe von 3 Jahren eintreten lassen und dann durch Saat kultivieren, falls Vertilgungsmittel nicht angewandt werden können.

9. Als wirtschaftliche Maßregel muß ferner Schlagwechsel, sowie Führung von Schmalschlägen empfohlen werden.

10. Nach Durchforstungen in (älteren) Stangenorten, Einzelfällung, Löcherhieben und dergl. sind später die Wurzeln bez. Stöcke zur Säuberung auch dieser Brutplätze zu roden. Sogar zwischen am Boden gehäuft liegenden Rindenstücken und Spänen hat sich schon Brut entwickelt, so daß auch dieses Material eventl. entfernt, bezw. zerstreut werden müßte. (A.)

Hymenium, Fruchtschichte, heißt die Schichte von Sporenmutterzellen der Pilze; letztere, seien es Basidien (Fig. 232) oder Schläuche (Fig. 236), bilden parallel neben einander gestellt entweder allein das Hymenium oder mit dazwischen stehenden sterilen Zellen, den Paraphysen (Fig. 236 p).

Hymenomyzeten, s. Hutpilze.

Hyphen heißen die fadenförmigen Gewebelemente, aus denen der Pilzkörper sich aufbaut; es sind entweder ungeteilte schlauchförmige, oft verzweigte Zellen, oder meist Zellreihen; sie bilden entweder ein lockeres Geflecht, oder ein dichtes Gewebe (z. B. Fruchtkörper der Hutpilze), ja können selbst so fest zusammenschließen und sich durcheinander winden, daß der Querschnitt einem Parenchymgewebe gleicht (z. B. in den Sclerotien). (P.)

Hypogyn heißt eine Blüte, deren Fruchtknoten über dem Perigon an der Axe inseriert ist. (P.)

Hypokotyl heißt jene Region des Stämmchens der Keimpflanze, welche oben die Kotyledonen trägt, nach unten allmählich in die Pfahlwurzel übergeht. (P.)

Hypsometer, s. Höhenmesser.

Hysterium, Pilzgattung der Schlauchpilze, deren Arten meist parasitisch in Blättern oder anderen Pflanzenteilen leben, aber ihre Fruchtkörper gewöhnlich erst entwickeln, nachdem die befallenen Pflanzenteile abgestorben sind. Die Fruchtkörper sind dem Substrat eingewachsen, reifen zu der Zeit, in der die jungen Blätter der Nährpflanze sich entfalten, öffnen sich und entleeren die fadenförmigen Sporen durch Ausspritzen aus den Schläuchen. Die wichtigsten Arten sind: H. Pinastri (Fig. 236) auf der Kiefer, auf deren abgefallenen Nadeln man allenthalben den schwarzen Fruchtkörper dieses Pilzes findet. Mit den Sporen infizierte junge Nadeln färben sich im Winter rotbraun und fallen ab, zeigen die als „Schütte" (s. d.) bekannte Krankheit. — H. nervisequium erscheint auf älteren (noch sitzenden) Nadeln der Weißtanne als schwarze Polster auf der Unterseite, H. macrosporum an zweijährigen Fichtennadeln auf den unteren Flächen. (P.)

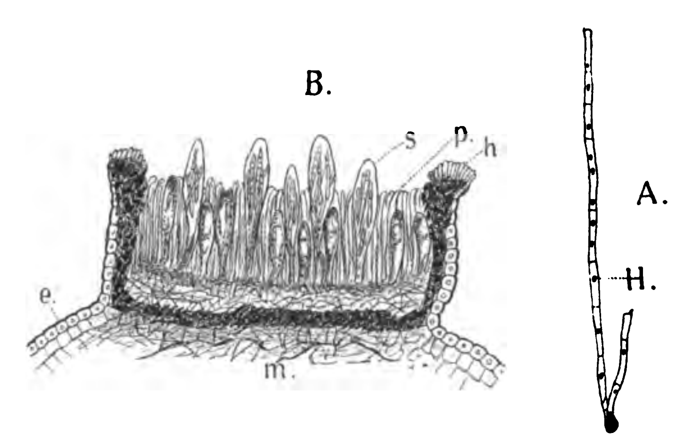


Fig. 236. A Kiefernadeln mit den Fruchtkörpern von Hysterium Pinastri (H); B dieser Fruchtkörper im Durchschnitt; h Hülle, s Schläuche, p Paraphysen; m Mycelium, Epidermis der Kiefernadel.

J (i).

Idealwalze, s. Walze.

Igel, Erinaceus europaeus L. Gehört nebst Spitzmäusen und Maulwurf zu der Ordnung der Insektenfresser; schon durch sein Stachelkleid mit keinem anderen Säugetier zu verwechseln; fällt zu Anfang der kalten Jahreszeit in Erstarrung, aus der er im Frühling bei 8—11 ° R. wieder erwacht. Gegen Ende Juli wirft er 3—4 mit feinen weichen weißen Stächelchen besetzte Jungen. Jagdlich wie forstlich nicht ohne Bedeutung. Er nutzt durch Vertilgen manchen Mausenestes, vielleicht nimmt er auch schädliche Insekten; doch besteht seine Losung fast stets aus Ameisen- und Käferresten, welche letzteren meist kleinen Laufkäfern

angehören. Er greift aber auch junge Hasen und Nestvögel am Boden, sogar Hühnerküchlein auf Ökonomiehöfen. Durch Ausscharren von gekeimten Bucheln aus Saatrillen und Verzehren derselben hat er sich auch als Kulturverderber erwiesen. (A.)

Ilex Aquifolium. Stechpalme, Hülse, immergrüner Strauch der Familie Ilicaceae, mit lederigen stachlig gezähnten Blättern, weißen Blüten, in achselständigen Trugdolden und roter Beerenfrucht; Vorkommen zerstreut. (P.)

Iltis, Mustela putorius L. (zool.). Sehr nahe mit dem schmächtigeren Hermelin und Wiesel verwandt und von den eigentlichen Mardern vorzugsweise durch eine geringere Anzahl der Backenzähne unterschieden, was auf ein ausgeprägteres Raubtiernaturell hinweist (er nimmt keine Vegetabilien). Oberseite mit gelbem Wollpelz, den die pechbraunen Grannen nicht völlig bedecken; Unterseite und Läufe wie Rute tief braun; außerdem sind Lippen, Nase, Kinn, Lauscherrand und seitlicher Kopffleck weißlich. In Rußland ist der Wollpelz sowie fast der ganze Kopf weißlich, desgleichen auch der größte Teil der Unterseite; die pechbraunen Grannen spärlich, nur die Brust und teilweise auch die Läufe pflegen schwarzbraun zu sein. Auf das weißliche Nestkleid folgt das erste tief dunkelbraune Sommerkleid ohne hellen Wollpelz, jedoch die Lippen vorn kreideweiß. Ranzzeit im Februar, doch finden sich auch Mitte August blinde Jungen (wohl zweimalige Fortpflanzung). Größere eintönige Flächen, freie wie bewaldete, sind ihm wenig angenehm. Dagegen finden wir ihn oft bei und in den Gebäuden von Gehöften, in Scheunen und Stallungen, zwischen Holz- und Reiserhaufen der anliegenden Gärten, unten an Wassergräben und Bächen, wo überhängende Ufer, unterwaschene Baumwurzeln und Gestrüpp ihm Verstecke bieten. Er lebt überhaupt meist niedrig am Boden, klettert wenig und zwar zumeist nur auf alte Kopfweiden, nach nicht zu hohen Baumhöhlen und dergl., nimmt nicht ungern fremde (Fuchs-) Baue an und gräbt selbst sich auch eigene. — Wenn man von seinem Hinmorden des Hausgeflügels (Enten, Hühner), was namentlich in der Ranzzeit oft ganz erheblich ist, absieht, so wird sein Nutzen, den er durch Vertilgung von Ratten und Mäusen dem Ökonomen erzeigt, den Schaden, den er durch Eierraub, Zerstörung von bodenständigen oder doch niedrig stehenden Vogelnestern und dergl. anrichtet, überwiegen. Gern nimmt er auch Igel und Frösche. (A.)

Iltis. Die Jagd auf den Iltis wird gewöhnlich durch Ausmachen bei einer Neue betrieben, wie bei dem Baum- und Steinmarder, obgleich er nicht von Baum zu Baum springt.

Die Spur des J. ähnelt der des Marders, indessen sind die Ballen weniger behaart, die Sprünge, welche er macht, kürzer, die Tritte kleiner und die der Hinterläufe näher zusammenstehend als die der Vorderläufe, sodaß oft eine gewisse Ähnlichkeit mit der des langsam flüchtigen Hasen bemerkbar wird, (Fig. 237 u. 238).

Auch der J. erschwert das Ausmachen durch viele Wiedergänge. Wenn er in größere Gebäude, z. B. Scheunen hineingespürt wird, gelingt es nicht leicht, ihn herauszubekommen, doch sollen verschiedene Geräusche, wie das Wetzen einer Sense, Klirren mit Ketten, ihn dazu veranlassen. (?) Da unter solchen Umständen aus Rücksichten auf Feuersgefahr und Verletzung von Menschen das Schießgewehr nicht immer anwendbar ist, so muß man einen schnellen Vorstehhund bereit halten.

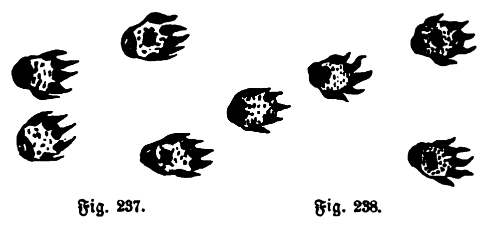


Fig. 237. Fig. 238.

Iltisspuren.

Steckt der J., was häufig vorkommt, in Holzhaufen, so müssen diese, während der Jäger schußfertig wartet, auseinandergeworfen werden; aus nach unten gehenden Erdröhren treibt man ihn durch Eingießen von Wasser hervor. Sehr gern steckt er in alten Stubben, und wird hier gegraben, bei welcher Gelegenheit ein Dachshund gute Dienste leistet, indem er durch Scharren und Lautgeben andeutet, in welcher der vielverzweigten, engen Röhren der J. steckt.

Über den Fang des J. und das Streifen, s. Marder. (v. R.)

Iltis (gesetzl.). Derselbe gilt fast allenthalben als jagdbar, so ausdrücklich nach dem sächs. und bad. Jagdgesetz. Der Entwurf einer neuen Jagdordnung (1884) seitens des preuß. Abgeordnetenhauses zählte ihn jedoch nicht unter den jagdbaren Tieren auf. S. Raubtiere. (F.)

Imprägnieren des Holzes; die Durchtränkung desselben mit fäulniswidrigen Stoffen zum Zwecke

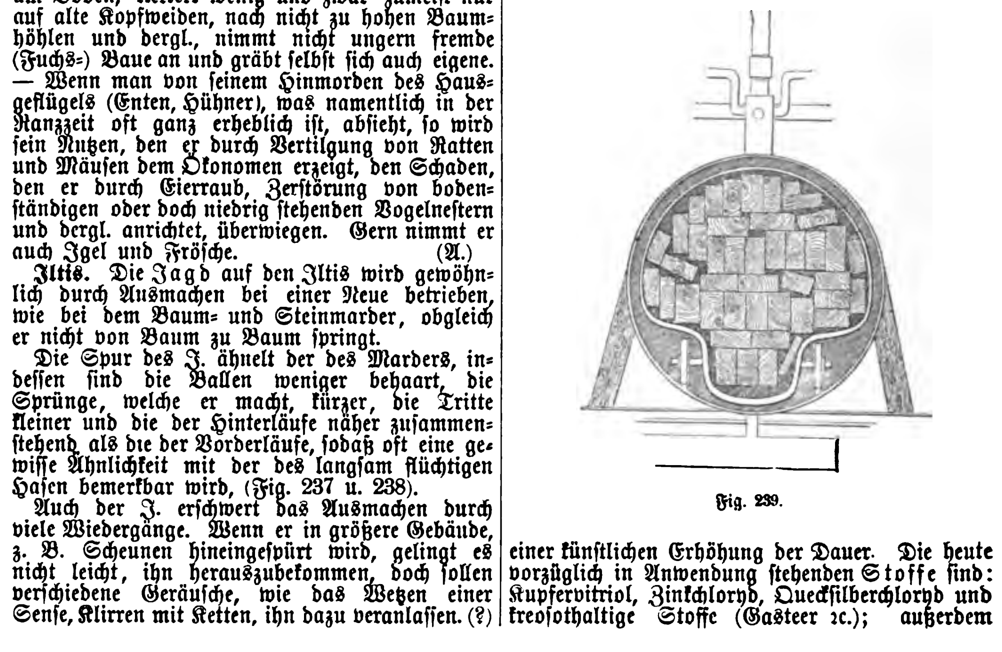


Fig. 239.

einer künstlichen Erhöhung der Dauer. Die heute vorzüglich in Anwendung stehenden Stoffe sind: Kupfervitriol, Zinkchlorid, Quecksilberchlorid und kreosothaltige Stoffe (Gasteer 2c.); außerdem

operiert man noch mehr oder weniger versuchsweise mit Eisensalzen, Karbolsäure, Kohlensäure, Kalk 2c. Die Einführung dieser Masse in das Holz geschieht teils durch den hydronastischen Druck der betr. Flüssigkeitssäule (Boucherie's Verfahren); oder durch Dampfdruck, dem heute meist angewendeten Verfahren, wobei das zubereitete Holz auf Rollwagen gepackt, (Fig. 339) in die Kessel ein gefahren und nach deren hermetischem Schluß unter Anwendung hohen Atmosphärendruckes von der eingeführten Imprägnierungs-Flüssigkeit durchtränkt wird (Fig. 240 a); oder durch **Untertauchen**, wobei das präparierte Holz blos in die Imprägnationsflüssigkeit eingelegt wird. Das erste Verfahren bezieht sich vorzüglich auf die Anwendung von Kupfervitriol, das zweite auf jene von Chlorzink und Gasteer, das dritte auf jene von Quecksilberchlorid (Kyanisieren). Die **Tränkungsfähigkeit** des Holzes ist bedingt durch die Holzart (Splinthölzer am besten), Gesundheit (krankes Holz imprägniert sich nicht), das Alter (junges Holz besser als sehr altes), den Harzgehalt u. s. w. Dabei spielen außerdem die individuellen Wachstumsverhältnisse und der Säftezustand eine große Rolle. Hieraus ist zu erklären, daß die bis heute erzielten Erfolge der Imprägnierung noch nicht die gewünschte Zuverlässigkeit und jene volle Befriedigung gewähren, welche in sehr vielen Fällen für eine ausgedehnte Nutzholzverwendung (Bahnschwellen 2c.) verlangt werden kann. Indessen sind auch die bis heute erzielten Ergebnisse nicht zu unterschätzen, denn gegenüber dem rohen Holze erreicht man im großen Durchschnitte durch Imprägnieren eine Erhöhung der Dauer bei der Rotbuche um das nahezu Vierfache

„ „ Kiefer „ „ stark doppelte
„ „ Eiche „ „ knapp doppelte
„ „ Fichte „ „ halbfache.

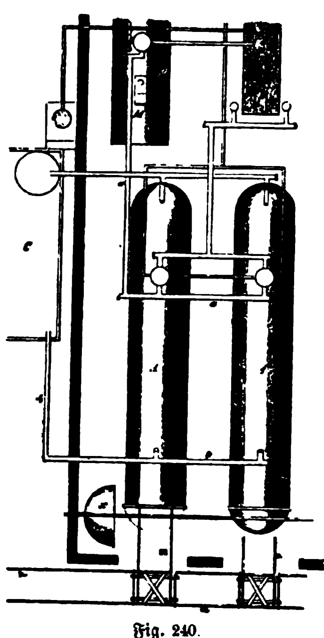


Fig. 240.

Litt.: Gayer, Forstbenutzung (6. Aufl. S. 553 u. f.); Buresch, Schutz d. Holzes 2c.; Blythe, la conservation des bois 2c.; Funk, Über die Dauer des Holzes 2c. (G.)

Inschlicht, Inschlitt, s. Unschlitt.

Insekten (gesetzl.). Angesichts der großen Schädigungen, welche den Waldungen durch schädliche Forstinsekten zugehen können, und in der Erwägung, daß Maßregeln einzelner Waldbesitzer hiegegen keinen ausreichenden Schutz bieten können, vielmehr nur durch das Zusammenwirken sämtlicher einem Waldkomplex angehöriger Waldeigentümer eine wirksame Abhilfe erzielt werden kann, treffen fast sämtliche deutschen Forstgesetzgebungen Bestimmungen, nach welchen die Waldbesitzer von den Verwaltungsbehörden beauftragt werden können, die zur Verhütung und Vertilgung schädlicher Forstinsekten nötigen (von Sachverständigen näher bezeichneten) Verhütungs- und Vertilgungsmaßregeln gegen schädliche Forstinsekten zur Ausführung zu bringen: so das bayr. Forstgesetz von 1852, Art. 46., das sächs. Ges. zum Schutz gegen schädliche J. von 1876, das württemberg. Forstpolizeiges. von 1879, Art. 12, das badische Forstgesetz von 1833, § 69. — Diese gesetzlichen Anordnungen bestimmen gleichzeitig, daß im Falle der Nichtbefolgung die angeordneten Maßregeln von den Forstbehörden zwangsweise auf Kosten der Säumigen ausgeführt und letztere ev. noch mit Strafen belegt werden können.

Auffallenderweise enthält das preuß. Feld- und Forstpolizeigesetz v. 1880 hierüber keine ausdrückliche Bestimmung und muß eventuell § 34 desselben (mit Geld bis 150 *M* oder Haft bestraft wird, wer den zur Vernichtung schädlicher Tiere erlassenen Polizeiverordnungen zuwiderhandelt) angewendet werden.

Der Art. 368 Abs. 2 des R.-St.-G.-B. (mit Geld bis 60 *M.* oder Haft bis zu 14 Tagen wird bestraft, wer das durch gesetzliche oder polizeiliche Anordnungen gebotene Raupen unterläßt) ist für Waldungen nicht wohl anwendbar. (F.)

Insiegel, Hohes Insiegel, beim Ziehen des Edelwildes nach Regen über lehmigen Boden oder feuchten ballenden Schnee, an dessen Schalen haftende, dann abfallende und Abdrücke der Fährte enthaltende Erd- und Schnee-Klumpen. Bei scharfen Abdrücken mit den Zeichen des Burgstalls, Fädleins und der Stämpfe, gerechtes Hirschzeichen. (C.)

Institutswaldungen, s. Stiftungswaldungen.

Instrumentholz, gespalten. Zur Fertigung der Deckel und Böden von Violinen 2c. dienen die besten Sorten des Resonnanzholzes (s. d.). Das Holz hierzu kommt in Spaltklötzen oder Spaltbrettern in Handel. (G.)

Internodien, Stengelglieder, heißen diejenigen Strecken eines Sprosses, welche zwischen zwei in der Längsrichtung unmittelbar auf einander folgenden Blattinsertionen, Knoten, liegen. (P.)

Interpolation. Interpolieren, fehlende Worte oder auch fehlende Glieder in eine Reihe einschalten; J. ist das dabei einzuhaltende Verfahren. Das J. kann durch Rechnung (J.-formeln) oder durch Konstruktion geschehen. Das Rechnungsverfahren ist das genauere, der konstruktive Weg führt aber, bei hinreichend genauen Resultaten, in Fällen der forstlichen Praxis kürzer und einfacher zum Ziele. Zur J. fehlender Zwischenglieder greift man namentlich bei der Aufstellung von Ertrags- und Zuwachstafeln und bei der Konstruktion von Höhen-, Stammzahl-, Kreisflächenkurven u. s. w. S. a. Ertragstafeln. (Br)

J (j).

Jagd, das weidmännische Erlegen und Fangen von Wild nach den Regeln der Jagdwissenschaft und den gesetzlichen Bestimmungen. Das gegenteilige Verfahren wird mit der Benennung „Aasjägerei" gebührend gebrandmarkt (C.)

Jagdausübung. Zu derselben erscheint der Besitzer von Grund und Boden, womit nach neuerer Gesetzgebung auch das Jagdrecht verbunden ist, nur unter gewissen Voraussetzungen — Hausgärten, bestimmte Größe des zusammenhängenden Besitzes (vgl. Jagdrecht) befugt. — Als zur J. an Stelle des hierzu befugten Besitzers bezw. des Pächters einer Jagd berechtigt erscheint auch der Jagdgast in Gegenwart des ersteren oder versehen mit einem Erlaubnisschein; ebenso der zum Schutz und Betrieb der Jagd aufgestellte und verpflichtete (vereidigte) Jagdbedienstete. (F.)

Jagdbarer Hirsch. Edelhirsch mit einem Geweihe von 10 und mehr Enden und einem Wildgewichte — d. h. mit Aufbruch — von mindestens 150 kg, wie ferner ein ebenso starker mit zurückgesetztem Geweihe. (C.)

Jagdbares Wild, die durch Landes- und Provinzial-Gesetze bestimmten wilden Säugetiere und Vögel, welcher Jagdberechtigte mittelst Schießgewehr, Fangvorrichtungen und Hetzen mit Hunden sich bemächtigen dürfen. (C.)

Jagdbarkeit (Gesetzl.). Die Frage, ob ein Tier jagdbar sei oder nicht, ist in rechtlicher Beziehung von Wichtigkeit, denn nur die Erlegung, der Fang eines *jagdbaren* Tieres kann nach § 292 u. f. des R.-St.-G.-B. als Jagdvergehen bestraft werden, nur auf das durch Zufall getötete, gefundene zc. *jagdbare* Tier hat der Jagdbesitzer Anspruch. Die Beantwortung jener Frage ist jedoch in nicht wenig Fällen eine schwierige und zweifelhafte.

Unbedingt *nicht* j. sind alle jene Tiere, welche durch Gesetze speziellen Schutz genießen, so also die in den Vogelschutzgesetzen genannten nützlichen Vögel; als unbedingt j. werden alle jene zu gelten haben, welche in der Jagdgesetzgebung eines Landes speziell aufgeführt und mit einer Schonzeit bedacht sind. Allein eine ziemlich große Anzahl von Tieren, die allgemein als j. betrachtet werden, wie die größeren Raubtiere — Dachs, Fuchs, Marder — sind in jenen Schongesetzen nicht speziell genannt, ebenso Tiere, die wegen anderweiten, überwiegenden Schadens nicht gehegt werden sollen, wie Schwarzwild, Kaninchen; auch Schwäne, Wildgänse werden vielfach nicht speziell benannt, sind aber jedenfalls j. Tiere. Zu den zweifelhaftesten Objekten gehören eine Anzahl von Sumpf- und Wasservögeln, bezw. deren es in den Schongesetzen heißt: „Die Sumpf- und Wasservögel, das auf Mösern brütende Federwild, das übrige Federwild," Ausdrücke, welche dann, wenn es sich um strafrechtliche Fragen handelt, zu allgemein gefaßt sind, dem subjektiven Ermessen des Richters bezw. des von diesem beigezogenen Sachverständigen einen weiten Spielraum lassen. Auch die in Oppenhof's Kommentar zu § 292 des R.-St.-G.-B. gegebene Erläuterung, daß bei Mangel präziser Bestimmungen jene wilden Tiere als j. zu betrachten seien, die zur Speise dienen, ist offenbar nicht ausreichend; hiernach würden sämtliche Raubtiere als nicht j. zu erklären sein.

Das Richtigste wäre jedenfalls, wenn in der Jagdgesetzgebung jeden Landes — dieselbe ist ja leider noch eine partikulare und in den einzelnen Ländern sehr abweichende! — die als j. geltenden Tiere speziell aufgezählt würden, wie dies das neue badische Jagdgesetz vom 29. April 1886 thut. Nach diesem Gesetz gelten als j.: Rot-, Reh-, Dam- und Schwarzwild, Hasen, Füchse, Dachse, Marder, Iltis, Wildkatze; Auer-, Birk- und Haselwild, Fasanen, Rebhühner, Wachteln, Wildtauben, Gänse, Enten, Lappentaucher, Säger, Möven, Schnepfen, Kiebitz. Hier sind nun beispielsweise von Tieren, welche in andern Staaten als j. gelten, *nicht* aufgeführt: Kaninchen, Fischotter, Krammetsvögel (Trappen, Schwäne, Brachvögel), während andrerseits die J. der Lappentaucher, Möven und Kiebitze in andern Ländern bezweifelt werden dürfte. — Auch das sächsische J.-G. von 1864 benennt die jagdbaren Tiere speziell und führt außer den oben genannten noch Kaninchen, Fischotter, Wiesel, Hermelin, Eichhörnchen, dann „alle wilden Vögel" auf. — Endlich hat auch der Entwurf eine neue Jagdordnung für Preußen, wie er 1884 dort vom Abgeordnetenhause vorgelegt wurde, eine spezielle Aufzählung der j. Tiere versucht. (F.)

Jagdbezirke, deren Größe, s. Jagdrecht.

Jagd, Einteilung in hohe, mittlere und niedere Jagd. Diese Einteilung ist von der Zeit an entstanden, als die J. aufhörte, eine Gerechtigkeit aller Freien zu sein. Die Fürsten und Herren reservierten sich einzelne Wildarten und da dies, wie leicht einzusehen, die größeren J.tiere waren, wie Auerochsen, Elche, Rothirsche, Steinböcke, Gemsen, Rehe, Auergeflügel, Schwäne, Bären, Luchse, so bildete sich für diese in den mitteleuropäischen Ländern der Begriff der hohen J. aus. Andere Wildarten, wie das Damwild und der Fasan, wurden als neu eingeführt der hohen J. zugezählt. Das übrige Wild zählte zur niederen J. Hiervon bildeten sich aber wieder Ausnahmen, indem Landesherren einzelnen Ständen oder sonst zu bevorzugenden Personen wieder besondere Vorrechte gewährten, entweder von dem reservierten Wilde der hohen J. ihnen etwas abtraten, oder von dem niederen Wilde, auf Kosten der übrigen J.berechtigten, ihnen etwas überwiesen. Es bildete sich daraus der Begriff der mittleren J.; meistens umfaßte dieselbe Sauen, Rehe, Birk- und Haselgeflügel. Was danach zur hohen, mittleren und niederen J. gehört, ist nach den einzelnen Ländern verschieden und durch die Landesgesetzgebung oder Provinzialgesetze geregelt. Indessen hat diese Einteilung nach der veränderten Gesetzgebung der letzten Dezennien keine Bedeutung mehr. Praktisch ist z. B. in Preußen auf den Staatsländereien die Einteilung in administrierte und niedere J. an deren Stelle getreten. Die administrierte J. wird beschossen auf Grund eines Beschußplanes, welcher

den vorhandenen Wildstand möglichst genau angiebt und danach den Abschuß (s. d.) festsetzt. Die niedere J. wird unter der Bedingung pfleglicher Behandlung verpachtet.

Zur administrierten J. wird Elch-, Rot-, Dam-, Schwarzwild und Rehe, Auer-, Birk-, Haselgeflügel und Fasanen gerechnet. Für die praktische J.ausübung hat diese Einteilung insofern Bedeutung, als bei dem Haarwild der ehemals hohen, jetzt administrierten J. derjenige als Erleger gilt, welcher das Wild mit der Kugel angeschossen hat. Übrigens ist für die preußischen Staatsforsten die Erlegung dieser Wildarten mit der Kugel vorgeschrieben und nur ausnahmsweise die Erlegung von Rehen mit Schrot auf Wintertreibjagden gestattet. (v. R.)

Jagdfolge. Wildfolge war das Recht, ein angehetztes bezw. angeschossenes Wild auch über die Grenze hinüber in fremdes Jagdgebiet zu verfolgen und dort zu ergreifen. In älteren Zeiten und etwa bis zum 16. Jahrhundert bestand dieselbe allgemein, war auch durch die übliche Hetzjagd fast geboten; später änderte sich dies Verhältnis, die J. beruhte vielfach auf gegenseitigen Verträgen, war wohl auch dem Landesherrn gegenüber den Unterthanen, nicht aber umgekehrt, gestattet. Sie war meist an besondere Bedingungen geknüpft: Anzeige bei dem Jagdbesitzer vor Wegbringen der (größeren) Beute, Vorzeigen des Anschusses, Zurücklassen der Schußwaffe, bei der Verfolgung über die Grenze, selbst Überlassen eines bestimmten Teiles der Beute an den Nachbar.

Die neueren Jagdgesetze kennen eine J. nicht, dieselbe ist teils stillschweigend, teils ausdrücklich aufgehoben (das Wild gehört Jenem, auf dessen Bezirk es tot niederfällt bezw. gefunden wird, Art. 16 des württ. J.-G. von 1855; die Verfolgung angeschossenen Wildes auf fremdes Jagdrevier (Jagdfolge) ist nicht gestattet, Art. 33 des sächs. J.-G. von 1864) und die Verfolgung eines angeschossenen Wildes über die Grenze erscheint als Jagdvergehen. (F.)

Jagdfrevel, s. Jagdvergehen.

Jagdgast. Jeder Jagdbesitzer hat das Recht, Personen, welche sich im Besitz von Jagdkarten (Jagdscheinen) befinden, als J. zur Jagd mit zu nehmen bezw. denselben die Ausübung der Jagd auf seinem Territorium zu gestatten. Dagegen bestimmen allenthalben die jagdpolizeilichen Vorschriften, daß hierbei entweder der Jagdbesitzer persönlich anwesend sei, oder daß der J. sich im Besitz eines von ersterem ausgestellten und stets mitzuführenden Erlaubnisscheines befinde, der die Person des J., das Jagdterrain und die Zeit der Gültigkeit genau bezeichnet. Zuwiderhandlungen gegen die Bestimmungen der jagdgesetzlichen Vorschriften, welche sich ein J. zu Schulden kommen läßt, werden als Jagdpolizeiübertretungen bestraft. (F.)

Jagdgewehre, Jagdgeräte, s. Gewehre, Konfiskation.

Jagdlitteratur. Die Jagd ist eine Thätigkeit, welche, wie wenig andere gerade praktische Beanlagung und praktische Erfahrung als Grundlage des Erfolges voraussetzt. Neben der ersteren ist aber auch theoretische Belehrung ein wesentliches Hilfsmittel, in der zweiten schneller fortzuschreiten, da es besonders bei dem jetzigen durchschnittlichen Zustande des Jagdwesens den meisten nicht vergönnt ist, vielseitige oder gar allseitige jagdliche Beobachtungen in kurzer Zeit zu machen. Es wird daher selbst ein älterer Jäger aus dem Studium der Jagdwerke reiche Belehrung für die Jagdausübung und Jagdpflege schöpfen, besonders indem seine Beobachtungsgabe geschärft wird.

Bei der Besprechung der einzelnen Teile dieser Disziplinen ist gewöhnlich die einschlägige Litteratur anzugeben, daher seien hier nur diejenigen Werke erwähnt, welche die Gesamtheit des Jagdwesens oder ein größeres Gebiet desselben in einer Weise besprechen, daß sie als klassisch allgemein anerkannt sind. Wenn die älteren von diesen durch veränderte Verhältnisse auch teilweise veraltet sind, so bleiben sie doch andrerseits für die Jetztzeit von hohem Werte, weil die in ihnen mitgeteilten Erfahrungen in einer Zeit gesammelt sind, welche dazu die beste Gelegenheit bot.

Es seien hier angeführt: H. Fr. v. Flemming, Der vollkommen Teutsche Jäger (1. Aufl. 1719); H. W. Döbel, Neueröffnete Jäger-Praktika (1. Aufl. 1754).

Der naturgeschichtliche Teil in beiden ist ebenso veraltet, als die Behandlung des Schießgewehrs. Für die Einrichtung eingestellter Jagden sind beide noch heute von Wert.

Graf Mellin, Versuch einer Anweisung zur Anlegung, Verbesserung und Nutzung der Wildbahnen 1779.

J. M. Bechstein, Handbuch der Jagdwissenschaft, 1809.

G. Fr. D. a. d. Winckell, Handbuch für Jäger, Jagdberechtigte und Jagdliebhaber, 1. Aufl. 1804/5. Von diesem vorzüglichen Werke sind die 3., 4. und 5. Auflage durch J. J. v. Tschudi 1857, 1865 und 1878 herausgegeben und dadurch dem heutigen Zustande der Naturwissenschaften angepaßt.

G. L. Hartig, Lehrbuch für Jäger, 1. Aufl. 1811. Dieses ausgezeichnete Werk ist 1859 und 1877 von Th. Hartig unter großer Ausdehnung des naturgeschichtlichen Teiles neu herausgegeben.

F. E. Jester, Über die kleine Jagd zum Gebrauche angehender Jäger und Jagdliebhaber, 1. Aufl. 1817. Eine verbesserte Auflage ist seit 1848 durch K. H. E. Frhrn. v. Berg und 1884 durch C. von Riesenthal herausgegeben.

C. E. Diezel, Erfahrungen aus dem Gebiete der Niederjagd, 1. Aufl. 1823. Neu aufgelegt und erweitert 1880 und 1886 durch E. v. d. Bosch.

Auf einzelnen Gebieten der Jagdwissenschaft hat sich besonders in der neueren und neuesten Zeit eine reichhaltige Litteratur entwickelt, ohne daß aber dadurch den Hauptwerken eines Winckell, Hartig, Jester und Diezel von ihrem unvergänglichen Werte geraubt ist. (v. R.)

Jagdpolizei-Übertretung. Einer solchen macht sich der zur Jagdausübung Berechtigte (Jagdbesitzer oder Jagdgast) schuldig, der sich gegen die jagdpolizeilichen Vorschriften seines Landes verfehlt: gegen die Bestimmungen bez. der Jagdkarten, Schonzeiten, der Vorschriften über das Betreten unabgeernteter Felder, Anwendung von weitjagenden Hunden, von Schlingen oder vergifteten Ködern (wo letztere verboten sind) u. dgl. m. — Die Strafe wird jederzeit nur in Geld erkannt, deren Maximalbetrag ist in den einzelnen Ländern sehr verschieden normiert, beträgt z. B. in Preußen bis 150 *M.*, in Bayern nur bis 45 *M.* (F.)

Jagdrecht. Unter J. verstand man früher das Recht zur Ausübung der Jagd auf einem bestimmten Territorium, während dasselbe jetzt die Berechtigung zur Jagd auf eigenem Grund und Boden umfaßt.

In alten Zeiten war das J. in Deutschland Ausfluß des Grundeigentums und stand auf dem Gebiet einer Mark jedem Genossen, jedem freien, waffenfähigem Manne, in den ausgedehnten von den Landesherren in Besitz genommenen Forsten diesen letzteren zu (Bannforste). Dieselben dehnten aber dieses ihr J. bald auch über fremdes Grundeigentum, insbesondere jener aus, die sich in ihren Schutz begeben hatten, verliehen andererseits auch (an Klöster, Lehensmänner) Grundeigentum unter Vorbehalt des J. für sich, und so entstand allmählich eine Trennung beider, ein J. auf fremdem Grund und Boden. Auch Forste, die fremdes Eigentum waren, wurden als Bannforste erklärt, das J. (insbesondere auf Hochwild) den Königen vorbehalten. Allmählich wurde dasselbe dem „gemeinen Mann“ teils mit, teils ohne seine Zustimmung mehr und mehr entzogen, die Jagd wurde Eigentum des Landesherrn, wurde als Hoheitsrecht (Regale) erklärt und nur der landsässige Adel, die Klöster und Reichsstädte vermochten das J. auf ihren Besitzungen oder das früher von den Landesherren ihnen verliehene J. zu behaupten; ebenso erhielt sich in Schwaben die „freie Pürsche“ bis zu Anfang dieses Jahrhunderts.

Ähnlich waren die Verhältnisse in dem anstoßenden Frankreich, woselbst die Revolution von 1789 dem J. auf fremdem Grund und Boden ein Ende machte; mit Einführung der französischen Gesetzgebung in dem Königreich Westfalen zu Anfang dieses Jahrhunderts wurde dasselbe auch dort, in dem Jahr 1848 im übrigen Deutschland aufgehoben, und die betr. Jagdgesetzgebungen — so jene von Preußen, Bayern, Sachsen, Württemberg, Baden — bestimmen fast gleichlautend: im Grundeigentum liegt die Berechtigung zur Jagd auf eigenem Grund und Boden, das J. auf fremdem Grund und Boden ist aufgehoben und darf als Grundgerechtigkeit in Zukunft nicht mehr bestellt werden.

Dagegen stellen als Bedingung zur eigenen Ausübung der Jagd alle jene Gesetze bestimmte Anforderungen: sie räumen dieselbe dem Besitzer ein in Hausgärten und Gehöften, auf eingefriedigten Grundstücken mit verschließbaren Thüren, endlich bei einem zusammenhängenden Grundbesitz von gewisser Größe, die in Preußen 75 ha, in Bayern 81 (und 136 im Hochgebirge), in Württemberg 15,7, in Sachsen 166, in Baden 72 ha beträgt. Auch auf Seen und Fischteichen von einiger Größe (in Bayern 17 ha, in Preußen auf Seen und „zur Fischerei eingerichteten Teichen“) steht dem Besitzer die selbstständige Jagdausübung zu. Bez. der Enklaven, s. d. (F.)

Jagdruhe. Nach dem preuß. Jagdgesetz von 1850 kann die Jagd auf gewissen Flächen ruhen; dasselbe bestimmt nämlich in § 5 und 6, daß die Besitzer isoliert gelegener Höfe berechtigt sind, sich mit den ihren Hof zusammenhängend ganz oder teilweise umgebenden Grundstücken (welche zusammen nicht die Größe eines eigenen Jagdbezirkes haben) von dem gemeinschaftlichen Gemeinde-Jagdbezirk auszuschließen. Auf diesen Grundstücken, deren Grenzen erkennbar bezeichnet werden müssen, hat sodann die Ausübung des Jagdrechts für die Zeit der Ausschließung gänzlich zu ruhen.

Die Jagdgesetze Bayerns, Sachsens, Württembergs, Badens kennen eine solche Jagdruhe nicht. (F.)

Jagdschein, Jagdkarte, Jagdpaß. Man versteht darunter einen von der einschlägigen Verwaltungsbehörde gegen eine bestimmte Taxe ausgestellten Schein, welcher das Recht der Jagdausübung als Jagdpächter oder Jagdgast innerhalb eines gewissen Zeitraumes (meist 1 Jahr) verleiht.

Der Zweck des durch die neuere Gesetzgebung (nach 1848) wohl allenthalben eingeführten Jagdscheines ist ein doppelter: er dient einerseits dem Jäger als Legitimation, andererseits aber bezweckt er die Einschränkung des nach Rückgabe des Jagdrechtes an die Grundbesitzer im Jahre 1848 eingerissenen übermäßigen Jagdlaufens im Interesse der Erhaltung der Jagd, wie der öffentlichen Sicherheit. Letztere Zwecke konnten nur dadurch erreicht werden, daß der Preis der J. verhältnismäßig hoch gestellt wurde; er beträgt beispielsweise in Württemberg 8 Mark nebst einer Sportel, in Bayern 15, in Sachsen 12, in Preußen und Baden 20 *M.* für einen auf die Dauer eines Jahres (in Bayern des Kalenderjahres, in Baden vom 1. Febr. bis 31. Jan., in Sachsen vom 1. Septbr. bis 31. Aug. des nächsten Jahres, in Preußen eines Jahres vom Tag der Ausstellung an) gültigen J. — Bedauerlich muß es erscheinen, daß jeder deutsche Staat seine eigenen J. mit besonderer Taxe hat, so daß dem Grenzbewohner oder dem vorübergehend sich anderweit Aufhaltenden die Teilnahme an Jagden auf fremdem Gebiet nur mit unverhältnismäßigen Kosten ermöglicht ist. In Sachsen allerdings können J. für einen bestimmten Tag für 3 *M.* ausgestellt werden, und das neue badische Jagdgesetz trifft die Bestimmung, daß Reichsangehörigen, die sich nur vorübergehend im Großherzogtum aufhalten und im Besitz eines andern deutschen J. sind, für 5 *M.* ein auf die Dauer einer Woche giltiger J. ausgestellt werden kann. — Forst- und Jagdbedienstete erhalten in Preußen, und Sachsen J. unentgeldlich jedoch mit auf ihre Aufsichtsbezirke beschränkter Giltigkeit; ebenso in Bayern das Forstpersonal auf Regiejagden.

Die Ausstellung von J. unterliegt allenthalben gewissen Beschränkungen, indem sie unter gewissen Verhältnissen verweigert werden muß (Geisteskranken, unter Polizeiaufsicht Stehenden, notorischen Jagdfrevlern, konskribierten Armen u. dergl.), oder verweigert werden kann (Minderjährigen, Personen, bei denen unvorsichtige Handhabung der Schußwaffe zu fürchten ist, wegen Diebstahl, Forst- und Jagdfrevel Bestraften u. s. w.); treten derartige Verhältnisse nach Ausstellung des J. ein, so muß bezw. kann derselbe eingezogen werden.

Von Interesse dürfte auch die Frage sein, ob der J. nur notwendig ist zur Ausübung der Jagd mit Schießgewehr, oder zu jeglicher Jagdausübung (Dohnenstieg, Fuchsgraben u. ä.); der Wortlaut der Gesetzgebungen spricht für letztere Auslegung.

Die Ausübung der Jagd seitens eines Jagdberechtigten (Pächters oder Jagdgastes) ohne J., das Unterlassen der Mitsichführung desselben oder die Verweigerung der Vorzeigung desselben an

die mit Handhabung der Jagdpolizei betrauten öffentlichen Diener erscheint als Jagdpolizei-Übertretung (s. d.) und wird mit Geldstrafe belegt. (F.)

Jagdstöcke. Bei eingestellten Jagen von der als Treibwehr benutzten Jägerei getragene, bei Hirschjagden geschälte, bei Saujagden unentrindete lange Stöcke. (C.)

Jagdvergehen, Jagdfrevel, ist die Ausübung der Jagd in irgend welcher Weise an Orten, an denen der Thäter zum Jagen nicht berechtigt war. Während alle übrigen auf die Jagd Bezug habenden Gesetze und Verordnungen von den Einzelstaaten in eigener Kompetenz erlassen werden, geschieht die Bestrafung der J. nach dem D. R.-St.-G.-B. von 1876, welches folgende Bestimmungen trifft:

§ 292. Wer an Orten, an denen zu jagen er nicht berechtigt ist, die Jagd ausübt, wird mit Geldstrafe bis zu 300 ℳ oder mit Gefängnis bis zu 3 Monaten bestraft. — Ist der Thäter ein Angehöriger des Jagdberechtigten, so tritt die Verfolgung nur auf Antrag ein. — Die Zurücknahme des Antrages ist zulässig.

§ 293. Die Strafe kann auf Geldstrafe bis 600 ℳ oder Gefängnis bis zu 6 Monaten erhöht werden, wenn dem Wild nicht mit Schießgewehr oder Hunden, sondern mit Schlingen, Netzen, Fallen oder anderen Vorrichtungen nachgestellt, oder wenn das Vergehen während der gesetzlichen Schonzeit, in Wäldern, zur Nachtzeit oder gemeinschaftlich von mehreren begangen wird.

§ 294. Wer unberechtigtes Jagen gewerbsmäßig betreibt, wird mit Gefängnis nicht unter 3 Monaten bestraft; auch kann auf Verlust der bürgerlichen Ehrenrechte, sowie auf Zulässigkeit der Polizeiaufsicht erkannt werden.

§ 295. Neben der durch das Jagdvergehen verwirkten Strafe ist auf Einziehung des Gewehres, des Jagdgerätes und der Hunde, welche der Thäter bei dem unberechtigten Jagen bei sich geführt hat, ingleichen der Schlingen, Netze, Fallen und anderen Vorrichtungen zu erkennen, ohne Unterschied, ob sie dem Verurteilten gehören oder nicht.

Hierzu wäre zu bemerken: Das strafbare „Jagen“ setzt nicht die wirkliche Erlegung und Okkupation von Wild voraus, sondern es genügt schon die Nachstellung, so z. B. das Stehen auf dem Anstand, das Stellen von Schlingen. Auch das Wegnehmen von Eiern jagdbarer Vögel, die Okkupation bereits erlegten Wildes oder Fallwildes begründet ein Jagdvergehen. Voraussetzung des letztern ist jedoch die strafbare Absicht, der dolus, (so daß z. B. unabsichtliches Überschreiten der Grenze nicht strafbar ist), ferner daß ein jagdbares Tier Gegenstand der Nachstellung und Besitzergreifung war (s. Jagdbarkeit.) Wird dagegen Wild entwendet, das von dem Jagdausübungs-Berechtigten bereits sichtlich in Besitz genommen war, so liegt gewöhnlicher Diebstahl vor, ebenso wenn zahmes Wild oder solches im Wildpark Gegenstand der Jagd und Aneignung war. (F.)

Jagen heißt eine Wirtschaftsfigur, welche von einem sich rechtwinklig schneidenden Netz von Gestellen (Schneißen) begrenzt ist und entweder die Form eines Rechteckes oder eines Quadrates besitzt. Die Jageneinteilung findet sich in den Forsten der Ebene und ist von Hennert zuerst in Preußen zu Forsteinrichtungszwecken benutzt worden. (W.)

Jäger — mhd. jagaere —. Eine Person, welche die Naturgeschichte sämtlicher Wildarten gründlich kennt, von denselben die schädlichen oder das Raubwild und Geflügel zu vertilgen oder doch erheblich zu vermindern, das nützliche oder edle Wild zu erziehen, zu hegen, zu beschützen, weidmännisch zu erlegen oder zu fangen, die hierzu benötigten Hunde abzurichten und Fangvorrichtungen zu gebrauchen, bezw. zweckmäßig anzulegen und das erlegte Wild bestmöglichst zu verwerten versteht, wie die Jagdkunstsprache stets und richtig anwendet, mithin in der Ausübung der Jagd-Kunst und Wissenschaft vollkommen gerecht ist, kann als (gelernter) J. von Fach, gegenüber den zahlreichen Jagdliebhabern, angesprochen werden. (C.)

Jägerei, das gesamte Jagdpersonal eines Landes oder einer größeren Gutsherrschaft. (C.)

Jägerkleidung. Für den Erfolg der Jagdausübung ist die Kleidung von wesentlicher Bedeutung. Zunächst hat dieselbe den Zweck, den Körper des Jägers zu schützen, dann soll sie seinen Bewegungen nicht hinderlich sein, und endlich den besonderen Jagdzweck fördern. Der Schutz soll gewährt werden gegen Kälte bei Jagdarten, welche bewegungsloses Ausharren verlangen, also auf dem Anstand, Ansitz, beim Standtreiben, besonders auf Hochwild, oder beim Pürschenfahren, zumal in der kalten Jahreszeit und in der Nacht. Abgesehen von dem Nachteil für die Gesundheit kann der frierende Jäger keinen sichern Schuß abgeben. Für den Schutz der Füße sorgen bei großer Kälte Filzstiefel, für die Hände Muffe oder pelzgefütterte Brusttaschen, da dicke Handschuhe das Abdrücken des Gewehrs beeinflussen. Die Augen schützt ein starker Mützenschirm oder Hutrand sowohl gegen blendende Sonnenstrahlen als gegen Zweige und Äste beim Durchkriechen von Gebüsch. Gegen Nässe ist nur solche wasserdichte Kleidung anzuwenden, welche die Ausdünstung nicht hindert, deshalb sind mit Gummi präparierte Stoffe auszuschließen. Die Füße schützen Stiefel, welche durch sorgfältiges Schmieren wasserdicht gehalten werden. Wollene Unterkleider sichern denjenigen, welcher durch angestrengte Bewegungen in Transpiration geraten ist, vor Erkältung.

Um die Freiheit der Bewegung nicht zu beeinflussen, darf die Kleidung nicht zu eng und der Rock nicht zu lang sein, was besonders bei der Suchjagd und der Pürsche in koupiertem Terrain zu beachten ist. Bei der anstrengenden Schnepfensuche im Holze kann die Kleidung kaum zu leicht sein. Beim Bergsteigen sind Schuhe und Gamaschen, welche die Bewegung des Knöchels freilassen, hohen Stiefeln vorzuziehen. Letztere sind auch beim Waten in Sumpf und Wasser sehr beschwerend: in der warmen Jahreszeit verzichtet man daher auf den Schutz gegen Nässe und geht in kurzen Schuhen, wechselt aber nach der Jagd die Kleidung, soweit sie naß geworden ist. Der Gebirgsjäger geht sogar, um beweglicher zu sein, in kurzen Beinkleidern, welche die Kniee freilassen. Manche fühlen sich auch durch die Hosenträger in der Bewegung der Schultern beim Anschlagen des Gewehrs behindert und halten die Beinkleider durch einen Leibgurt fest. — Der besondere Jagdzweck muß durch die Kleidung ebenfalls unterstützt werden. Deshalb bedarf der Pürschjäger einer Kleidung, welche von der Umgebung wenig absticht, also im Sommer dem Grün der Blätter

und im Winter dem Braun oder Grau der Baumrinde ähnlich ist. Bei Schnee dient weißes Leinen, welches die ganze Gestalt einhüllt, zur Täuschung des Wildes. Alles Glänzende muß vermieden werden, wie lackierte Lederschirme an der Mütze, blanke Knöpfe und weiße aus der Kleidung hervorragende Kragen und Manschetten. Die Metallflächen an den Waffen dürfen auch nicht blank geputzt sein. Ein großer Mützenschirm oder eine herunterhängende Hutkrempe verdecken den Glanz der Stirn und der Augen des Jägers. Alles dies gilt auch für den Ansitz, Anstand und für Standtreiben.

Der Pürschjäger bedarf eines nicht knarrenden Schuhwerks; geräuschloses Auftreten wird durch Gummisohlen erreicht. Bei dürrem Grase, Schmielen oder Sandhalm ist das Anstreichen der Halme, zumal wenn sie gefroren sind, an die Schäfte hoher Stiefel weit vernehmbar. Es sind dann lange Beinkleider oder Gamaschen von welchem Stoffe vorzuziehen. Steife Filzhüte verursachen beim Anstreifen an Äste gleichfalls ein störendes Geräusch.

Bei der Pürsche und Suche im Holz sind Jagdtasche, Patronentasche u. dergl. hinderlich; Munition und Mundvorrat werden deshalb besser in Rocktaschen untergebracht.

Die Knöpfe der Röcke verursachen, wenn sie von hartem Stoff sind, ein Geräusch bei Berührung mit dem in Anschlag gehobenen Schaft des Gewehrs; bei zweireihigen Röcken hindert auch die rechte Knopfreihe den bequemen Anschlag. Die Knöpfe sind daher einreihig und verdeckt anzubringen.

Für Suchjagd auf freien Flächen, Kesseltreiben sind die meisten dieser Rücksichten außer Acht zu lassen. Bei Parforce- und Hetzjagden endlich ist eine möglichst leuchtende Farbe für die Kleidung der Jäger zu empfehlen, damit diese sich nicht aus den Augen verlieren. — Litt.: Schneider, Pürsche auf den Rehbock 1876. (S. 15—16.); Venberg, die Waldschnepfe u. ihre Jagd, 1866. (S. 45—47). Über wasserdichtes Schuhwerk s. Winckell, Handb. für Jäger 1865 (Bd. II. S. 104). (v. R.)

Jägerrecht, den Forst- und Jagdschutzbeamten als Nebeneinkommen von dem in deren Bezirken erlegten Hochwilde als sog. kleines J. überlassene Wildbretteile und zwar der ganze Aufbruch, Lecker, Mehr- oder Lendenbraten und Talg (Unschlitt) bezw. Weißes (Flaumen) soweit solches außer vom Gescheide, ohne Anwendung eines Messers entnommen werden kann; vom Hasen und Kaninchen das Gescheide.

Das früher der Jägerei gewährte — schon im Weistume über den Dreieicher Wildbann v. J. 1338 erwähnte — sog. großes J. bestand neben dem vorangeführten kleinen J. aus Kopf, — welcher jedoch vom Schwarzwilde abgeliefert werden mußte — Hals und Brust bis zur 3. Rippe. (Von einem im Seitenberger Reviere in jüngster Zeit erlegten Feisthirsche von 10 Enden mit 115 kg Wildbretgewicht — d. h. ohne Aufbruch — betrug dasselbe 24 kg und der Aufbruch — 33 —, des ersteren — 38 kg. In manchen Ländern wurden den Jagdbeamten noch die Geweihe und Decken als J. überlassen. Geweihe und Gehörne können übrigens in einigen Revieren deren Verwalter, wie früher die Forstbeamten die Bälge des Raubwildes beziehen. G.

Jägerschmid, Karl Friedrich Viktor, geb. 27. Juni 1774 und gest. 8. Jan. 1863 in Karlsruhe, war Forstmeister in Gernsbach, Mitglied der Oberforstkommission in Karlsruhe und erteilte 1832—35 Unterricht an der Forstschule in Karlsruhe. Er schrieb: Handb. f. Holztransport und Floßwesen. 2 Bde. 1827/28. (Bl.)

Jägerschreie, Jagd-, Weid- und Waldgeschreie, Jagdrufe. Als solche waren und sind bei den Jagden gebräuchlich und zwar:

A. Jagdgeschreie. 1. Bei eingestellten und Treib-Jagen auf Hirsche; a. beim Ziehen der Jägerei vom Schirme des Laufes in die zu treibenden Kammern und von da zurück: Jo ho! ha ho! do Holz bezw. von Holz, ha, ho, jo! b. zur Leitung der Treibwehr: Ho! ha, ho! stell an bezw. geht zu, Wehr halt, Wehr zurück, ho! ho!

2. Bei Saujagen; a. Bei Beginn derselben seitens des Rüdemannes: Jo, ho, ho, Rüd do, Rüd do! Huch Su! b. bei von Jagdhunden gedeckten Sauen, um dieselben zum Anlaufen auf die Schweinsfeder oder den Hirschfänger zu veranlassen: Hui Sau! Hui Sau!

3. Bei Ansichtigwerden von Wild im Treiben, zur Benachrichtigung der vorstehenden Schützen: a. bei Erblicken eines jagdbaren Hirsches: Tajo oder Tago! b. desgleichen von einem Hauptschweine: Wallo! Wallo!

4. Bei Auffinden von angeschossenem und verendetem Wilde: Ho ho tot! Hirsch bezw. Sau tot!

B. Jagdrufe. Bei Wald- und Feldtreiben und der Suche, Zurufe der Nebenmänner eines unaufmerksamen Schützen, um demselben anlaufendes oder zustreichendes Wild anzuzeigen:

1. bei Hasen: Harro! Harro!

2. bei Feldhühnern und Schnepfen: Tire haut! oder Giro!

Die ad A 1. a b und 4 angeführten Jagdgeschreie werden in neuerer Zeit durch wohllautendere und weiterschallende bestimmte Jagdhornsignale ersetzt. Zur endlichen Beseitigung der größtenteils aus der französischen Sprache herübergekommenen Fremdwörter aus der deutschen Weidmannssprache, welche vollkommen überflüssig, uns vom Altvater Döbel sehr treffend als „französischer Unrat" bezeichnet worden sind, dürften sich die entschieden denselben Zweck erreichenden altweidmännischen Jagd-Geschreie und Rufe empfehlen und zwar:

ad A. 3. a und b, statt Tajo und Wallo: Juch Hirsch! Huch Sau!

ad B 1. 2. Statt Harro und Tire haut. Giro: Hab Acht! oder Wahr zu!

Jahrringe; deren Entwickelung nach ihrer anatomischen Beschaffenheit, Breite und Gleichförmigkeit bilden die Grundlage für Beurteilung der Holzqualität. Bezüglich der anatomischen Beschaffenheit und Breite oder Stärke der J. s. „spezifisches Gewicht" des Holzes. Was die Gleichförmigkeit des Aufbaues betrifft, so bezieht sich dieselbe vorzüglich auf Gleichförmigkeit in der Breite der J., welche in der Regel einen günstigen Schluß auf gute Qualität und ausgedehntere Verwendbarkeit des Holzes zuläßt. Gleichförmiger J.bau setzt voraus, daß der Baum langsamen Wuchs in der Jugend und allmählich steigenden Zuwachs mit fortschreitendem Alter gehabt hat.

Der Unterschied der J.breite zwischen innerem

und oberen Schaftteile hängt von dem Umstand ab, ob der Baum im Schluß- oder Lichtstande erwachsen ist. (G.)

Jahresringe kommen dadurch zustande, daß das im Sommer aus dem Kambium gebildete Holz (Sommerholz, unrichtigerweise Herbstholz genannt) einen anderen Bau besitzt als das Frühjahrsholz. Da die Verhältnisse vom Frühjahr bis zum Sommer sich kontinuierlich ändern, so geht auch das Frühjahrsholz in das Sommerholz des gleichen Jahres allmählich über; hingegen wird die winterliche Ruhe in der kambialen Thätigkeit durch eine scharfe Grenze zwischen dem Sommerholz und dem Frühjahrsholz des folgenden Jahres ausgedrückt. Die letzten Gewebeelemente eines jeden J. sind stets abgeplattet, d. h. in radialer Richtung sehr kurz; außerdem unterscheidet sich das Sommerholz vom Frühjahrsholz bei den Nadelhölzern durch größere Wanddicke der Tracheiden, bei den Laubhölzern durch geringere Zahl und Größe der Gefäße (s. a. Holz). Die Ursachen der J.bildung sind noch nicht genügend aufgeklärt; der hierfür in Anspruch genommene Rindendruck kann nach neueren Untersuchungen nicht in Betracht kommen; inwieweit Ernährungsverhältnisse beteiligt sind, bedarf noch des näheren Nachweises. — Die *Breite* der J. hängt einmal von spezifischen Eigentümlichkeiten ab, so sind sie bei Taxus stets sehr schmal, bei Sequoia gigantea sehr breit; ferner aber auch von der Ernährung, indem bei ausgiebiger Ernährungsthätigkeit der Blätter mehr Holz gebildet wird, als bei geringer; doch ist wohl zu beachten, daß dieses Verhältnis nur im Zuwachs (s. d.) d. h. dem Flächeninhalt der J. zum Ausdruck gelangt, nicht aber in deren radialem Durchmesser. Wenn daher in der Krone oder an freistehenden tiefbeasteten Bäumen der Zuwachs nach unten zunimmt, so kann trotzdem die J.breite nach unten abnehmen, wird aber bei sehr starkem Zuwachs nach unten zunehmen. — Das Mengenverhältnis des Sommerholzes zum Frühjahrsholz des gleichen J., sonach die hierdurch bedingte, im spezifischen Gewicht sich aussprechende Qualität (s. d.) des Holzes nimmt im allgemeinen mit der J.breite zu. (P.)

Jahrestrieb ist derjenige Abschnitt des Sproßgerüstes eines Baumes, welcher (von Ausnahmen, s. Johannistrieb, abgesehen) innerhalb einer Vegetationsperiode erwächst. Gewöhnlich beginnt der J. an seinem Grunde mit Knospenschuppen; die Internodien zwischen seinen untersten Blättern sind stets kurz und nehmen nach vorne an Länge zu, zuweilen (z. B. Eiche) an der Spitze wieder ab; an den dichtgenäherten Blattnarben läßt sich daher an mehrjährigen Sproßsystemen die Grenze der einzelnen J. erkennen. Es ist fernerhin für die Holzgewächse charakteristisch, daß (mit wenigen Ausnahmen, wie Erle, sowie der Stockausschläge und ähnlicher kräftiger Triebe) die Seitensprosse im ersten Jahre im Knospenzustande verharren und erst im folgenden Jahre zu J. auswachsen. Es ist dies letztere indeß keineswegs für alle Knospen der Fall, sondern im allgemeinen gelangen nur die vordersten Seitenknospen zur Entwickelung, oder diese nimmt wenigstens nach rückwärts deutlich ab. Während viele Holzarten (z. B. Eiche, Ahorn), regelmäßig Gipfelknospen entwickeln, somit die J., abgesehen von der Verzweigung, nur Glieder einer und der nämlichen Sproßachse sind, bilden andere (z. B. Ulme, Linde) niemals eine Gipfelknospe aus, und die oberste Seitenknospe entwickelt sich zur scheinbaren Fortsetzung des vorhergehenden J. (P.)

Jalousiebretter; man verarbeitet hierzu vorzüglich jene besten Qualitäten des Fichtenholzes, welche dem Resonnanzholze (s. d.) nahestehen, oder bei der Ausformung des letzteren sich ergeben. Vortreffliche Qualitäten liefert die Gegend des bayer. Waldes. Indessen kommen anderwärts auch andere Holzarten zur Verwendung. (G.)

Jäten, Ausjäten. Die Reinigung der Saat und Pflanzbeete von Unkraut ist eine für das Gedeihen namentlich der schwächern Pflanzen unentbehrliche Maßregel und geschieht durch sorgfältiges Ausziehen desselben — durch J. Als Regeln für diese Arbeit gelten: Zeitiger Beginn im Frühjahr, damit das Unkraut nicht zu sehr erstarke, da sonst mit demselben leicht die schwachen Pflanzen herausgerissen werden; J. bei feuchtem Boden, damit die Wurzeln des Unkrauts mit herausgezogen werden können und nicht abreißend sofort wieder ausschlagen, oder vorheriges Lockern des Bodens durch Behacken, wenn bei trocknem Boden gej. werden muß; Wiederholung des J., so oft sich Unkraut in nennenswerter Weise zeigt; letztmaliges J. etwa zu Anfang Septbr., um dem Boden für den Winter einige Bindung als Schutz gegen das Ausfrieren zu belassen. Nochmals erscheinendes stärkeres Unkraut schneidet man dann nur oberflächlich ab.

Das J. selbst geschieht mit Hilfe eines alten Messers oder einer starken eisernen Gabel, mit denen man die tiefergehenden Wurzeln herauszuheben sucht; vorheriges Lockern des Bodens erleichtert die Arbeit wesentlich. — Zur weiteren Erleichterung derselben, Verringerung der Kosten hat man verschiedene Instrumente konstruiert: den Jätkarst, Dreizack, Fünfzack (s. d.), mit welchen stets gleichzeitige Lockerung des Bodens stattfindet.

Die Kosten des J. sucht man durch Vermeiden graswüchsiger Orte, unkrautreichen bisherigen Feldlandes bei Anlage von Saatbeeten, Vorsicht bei Verwendung von Kompostdünger, mit welchem leicht Unkrautsamen in die Beete gebracht wird — dann durch Anwendung billiger Arbeitskräfte (Weiber und Kinder), zweckmäßiger Instrumente, dann gute Uberwachung der meist im Tagelohn auszuführenden Arbeit bezüglich des Fleißes wie eines sorgfältigen Ausziehens des Unkrautes zu mindern. Bisweilen läßt sich die Arbeit auf Grund gesammelter Erfahrungen im Akkord ausführen, und mögen die Kosten für Lockern und Reinigen bei etwas unkrautwüchsigem Boden leicht 3 — 4 *M.* pro ar und Jahr betragen. (F.)

Jätkarst. Dieses von Geyer konstruierte Instrument (Fig. 241) dient zum Lockern des Bodens unter gleichzeitigem Herausheben des Unkrautes und Wiedereinebnen des Bodens in mit stärkern Pflanzen, namentlich Heistern, besetzten Beeten; die Zinken sind 12 cm

Fig. 241. Jätkarst.

lang, je 4 cm von einander entfernt, vierkantig und stehen senkrecht gegen den Stiel. (Geyer, Erziehung der Eiche. S. 36.) (F.)

Zeitter, Johann Melchior, geb. 21. Sept. 1757 in Kleinheppach (Württbg.), gest. 10. Mai 1842 in Beutelsbach bei Stuttgart, studierte 1775—83 Forstwissenschaft auf der Karlsschule in Stuttgart. Nach verschiedenen Stellungen im praktischen Forstdienst wurde ihm eine Lehrstelle am Forstinstitut in Stuttgart und nach dessen Aufhebung eine solche an der Akademie Hohenheim übertragen. Schriften: Systematisches Handb. der theoretischen und praktischen Forstwissenschaft 1789. Anleitung zur Taxation und Einteilung der Laubwaldungen 1794. Forstkatechismus 1805 — 1807. Jagdkatechismus 1816. Versuch eines Handbuchs der Forstwissenschaft 1820. Examinationsfragen aus der Forstwissenschaft 1820. Entwurf einer systemat. Belehrung in der theoret. und prakt. Forst- und Jagdkunde 1830. Die forst- und landwirtschaftl. Wasserbaukunde 1832. (Bl.)

Jetztwert (Vorwert). Hat man erst später, vielleicht nach Jahren, eine gewisse Summe zu beziehen, man möchte dieselbe aber schon jetzt haben, so besitzt sie natürlich gegenwärtig einen geringeren Wert. Der auf die Gegenwart diskontierte End- oder Nachwert wird Vorwert oder Jetztwert genannt. S. a. Diskontieren. (Br.)

Johannisbeere, s. Ribes.

Johannistriebe sind die im Hochsommer zur Entfaltung gelangenden Triebe, welche vor ihrer Entfaltung gleich den für das nächste Jahr bestimmten Jahrestrieben im Zustande geschlossener Knospen vorhanden waren. Sie kommen bei der Eiche regelmäßig, bei der Buche häufig, bei anderen Bäumen ausnahmsweise vor. (P.)

Juchen, weitschallende — besonders bei Gebirgsjägern übliche — Jägerschreie mit gutem grobem Halse. (C.)

Juch Hirsch! Jägerschrei, „wenn beim Jagen ein jagdbarer Hirsch gesehen wird.“ Döbel, Neu eröffnete Jäger-Praktika 2. Aufl. 1754 II. 53. v. Heppe, Einheim. und ausländ. wohlredender Jäger 2. Aufl. 1779 S 45. (C.)

Juglans, Wallnuß. Gattung der Familie Juglandaceae; Blätter wechselständig, unpaarig gefiedert, aromatisch, Mark der Zweige gefächert; männliche Blüten in hängenden Kätzchen, welche aus blattlosen Knospen seitlich am vorjährigen Trieb entspringen; die Staubblätter sind den Kätzchenschuppen aufgewachsen; weibliche Blüten in wenigblütigen Kätzchen an der Spitze diesjähriger Langtriebe. Die weiblichen Blüten bestehen aus einem unterständigen Fruchtknoten mit zwei großen Narben, welchem auch die beiden Vorblätter angewachsen sind. Die Frucht ist eine Steinfrucht, deren äußere saftige Schicht bei der Reife unregelmäßig abgeworfen wird. Der Steinkern umschließt einen Samen, bestehend aus dem Embryo mit unregelmäßig gefalteten Kotyledonen (Fig. 242); diese bleiben bei der Keimung unterirdisch. Die wichtigste Art ist J. regia aus Südeuropa, mit kahlen Früchten; ferner werden kultiviert die nordamerikanischen J. nigra und J. cinerea mit drüsig behaarten Früchten und sehr dicker, tief gefurchter Steinschale, bei ersterer kugelig, bei letzterer eilänglich. (P.)

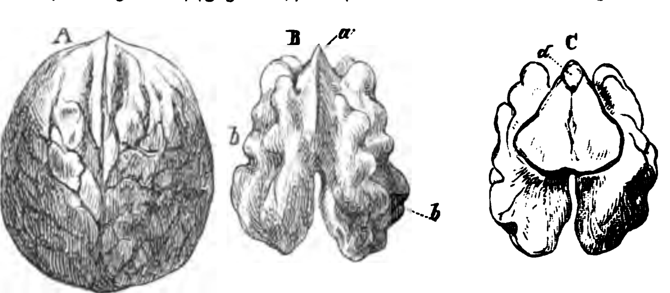


Fig. 242. A Wallnuß, b. h. Steinkern der Frucht; B Embryo; C derselbe im Längsschnitt; a Würzelchen; b Kotyledonen. (Nach Nobbe).

Juncus, s. Binse.

Jung, Johann Heinrich, genannt Stilling, Dr., geb. 12. Sept. 1740 in Grund (Nassau), gest. 2. April 1817 in Karlsruhe, erst Schneider, dann Arzt, wurde er 1778 als Professor der Landwirtschaft, Technologie 2c. an die Kameralschule in Kaiserslautern berufen, wo er auch Vorlesungen über Forstwissenschaft hielt, siedelte nach Vereinigung derselben mit der Universität nach Heidelberg über, folgte 1787 einem Rufe nach Marburg, kehrte 1804 wieder nach Heidelberg zurück. Er schrieb: Versuch eines Lehrb. der Forstwissenschaft 1781. 2. Aufl. 1787. (Bl.)

Junge bringen. Gebären der Bärin, Luchsin, Fischotter und des Biber-Weibchens. (C.)

Junghölzer. M. R. Preßler bringt in seiner Lehre von den Normalformzahlen die Bäume und Bestände in gewisse Altersklassen, indem er Jung-, Mittel-, Alt- und Hochaltholz unterscheidet. Nennt man das Alter, in welchem der Bestand den höchsten gemeinjährigen Durchschnittszuwachs liefert, normales Forstalter A, so sind nach Preßler Junghölzer solche, welche $^1/_4$ dieses Alters A erreicht haben. (Br.)

Juniperus, s. Wachholder.

K.

Kahlhiebe (gesetzl.). In s. g. Schutzwaldungen (s. d.) ist durch die Forstpolizeigesetze verschiedener Staaten der K. auf größerer Fläche untersagt, in der Erwägung, daß hierdurch der Schutz, welchen der Wald gegenüber einer Anzahl von Naturereignissen zu geben vermag, für längere oder kürzere Zeit verloren gehen würde. Solche Vorschrift trifft Bayern durch Art. 40 des Forstges. v. 1852: „In Schutzwaldungen ist der kahle Abtrieb verboten;“ Württemberg durch Art. 9 des Forstpolizei-Gesetzes v. 1879: „Bei Waldungen, welche nach dem Ermessen des Forstamtes wegen der örtlichen Verhältnisse zur Abhaltung von Gefahren, insbes. des Abrutschens und Bodenabschwemmens in entsprechendem Bestand zu erhalten sind oder zum Schutz gegen Windschaden für die angrenzenden rein oder vorherrschend mit Nadelholz bestockten Waldungen dienen, ist zu einer kahlen Abholzung oder starken Lichtung die Erlaubnis des Forstamtes einzuholen;“ Baden durch §. 89 des Forstgesetzes v. 1833 (1871): „Zu einem K. oder einem andern in seinen Folgen ähnlichen Hieb ist die Erlaubnis der Forstbehörde einzuholen.“ . . . (für alle Privatwaldungen gültig). Sachsen kennt eine solche Beschränkung nicht, in Preußen ist sie erst durch das Schutzwaldgesetz v. 1875 eingeführt worden, dessen §. 2 bestimmt daß in Fällen, in welchen durch die Zerstörung eines Waldbestandes Uferbeschädigungen, Gefahren durch Eisgang, Verminderung des Wasserstandes der Flüsse, Schädigungen durch Stürme und dgl. hervorgerufen werden können, die Art der Benutzung der gefahrbringenden Grundstücke, angeordnet (sonach Rodung, K. untersagt) werden kann. (F.)

Kahlschlagwirtschaft. Die auf einmal erfolgende Abholzung eines Bestandes bezeichnen wir als Kahlschlag, Kahlhieb, kahlen Abtrieb, und eine Wirtschaft, bei welcher die Verjüngung der haubaren Bestände durch solche Kahlschläge mit nachfolgender Kultur stattfindet, als K.; stets bezieht sich dieser Ausdruck nur auf den Hochwaldbetrieb, da beim Niederwaldbetrieb die Führung von Kahlschlägen selbstverständlich ist.

Zwei Holzarten, und zwar die beiden verbreitetsten sind es, bei welchen der Kahlschlagbetrieb im ausgedehntesten Maße stattfindet: die Föhre und die Fichte, und zwar wird erstere nahezu ausschließlich in Kahlschlägen verjüngt, letztere wenigstens an sehr vielen Orten, so z. B. in ganz Norddeutschland, in Sachsen und Thüringen, während in Süddeutschland neben dem Kahlschlag auch noch die natürliche Verjüngung zu finden ist. Nie wird dagegen ersterer bei Buchen- und Tannennachzucht Platz greifen — es handle sich denn um Verjüngung überalter, nicht mehr wohl auf natürliche Weise zu verjüngender (Tannen) Bestände.

Der Grund für die K. bei Föhre und Fichte ist zunächst darin zu suchen, daß diese beiden Holzarten sich ohne große Schwierigkeiten auf kahler Fläche nachziehen lassen; die große Einfachheit des Verfahrens, die Unabhängigkeit von Samenjahren, der rasche Verjüngungsgang, die Möglichkeit vollständiger Stockholznutzung, das Vermeiden jeder Beschädigung des Nachwuchses bei der Fällung (wie sie bei natürlicher Verjüngung unvermeidlich), bei der Fichte auch noch die Sturmgefahr, der die zum Zweck der Verjüngung gelichteten Bestände ausgesetzt waren, ließ an die Stelle des Plenterbetriebs und der Samenschläge schon zu Ende des vorigen Jahrhunderts vielfach den Kahlschlag treten, denselben vielenorts auch für die Fichte zur Regel werden. Wir verdanken demselben in Verbindung mit eifriger Kultur ausgedehnte, gut geschlossene und gutwüchsige Bestände, — aber als Schattenseite dieser Wirtschaft muß hervorgehoben werden die Erziehung reiner Bestände an Stelle der früheren gemischten: Tanne und Buche sind aus den Fichten, Eiche und Buche aus den Föhrenbeständen (denen sie in der norddeutschen Ebene häufig beigemischt waren) verschwunden, reine Fichten- und Föhrenbestände in großer Ausdehnung entstanden und es ist damit eine ganze Reihe von Gefahren: durch Sturmwinde, Insekten, Waldbrände heraufbeschworen worden. Insbesondere war es auch die Aneinanderreihung ausgedehnter gleichalter Bestände, großer Schlagflächen, welche solche Gefahren vermehrte.

Angesichts dessen hat man neuerdings der natürlichen Verjüngung der Fichte, insbesondere wenn derselben Tanne und Buche beigemischt sind, erhöhte Aufmerksamkeit zugewendet, und selbst bei der Föhre versucht, auf besserm Standort zu derselben zurückzukehren. Gleichwohl wird für die genannten Holzarten der Kahlschlagbetrieb durch die manchen Vortheile, welche er bietet, auch fernerhin eine hervorragende, bei der Föhre selbst vorwiegende, Rolle behaupten und in solchen Fällen die Aufgabe des Forstwirtes nur dahin gehen, einerseits durch entsprechenden Hiebswechsel die Aneinanderreihung großer Schlagflächen und gleichalter Bestände zu vermeiden, andererseits auf künstlichem Wege für Erzielung geeigneter Mischung thätig zu sein. (F.)

Kahlwild, die geweihlosen (kahlen) Tiere und Kälber des Elch-, Edel- und Damwildes. (C.)

Kalb, Kitz (gesetzl.). Die Kälber des Rot- und Damwildes, die Kitze des Reh- und Gemswildes genießen teilweise dieselbe Schonzeit, wie die Tiere und Geisen, während manche Jagdgesetzgebungen deren Erlegung absolut verbieten.

So ist das Schießen der Wildk. überhaupt verboten in Bayern, Württemberg und Reuß ä. L., der Gemsk. in Bayern, der Rehk. in Preußen, Bayern, Sachsen, Württemberg, Oldenburg, Reuß ä. und j. L.

Hierbei gelten die K. und K. teilweise als solche während ihres ganzen ersten Lebensjahres, teils nur bis zum letzten Dezember ihres Geburtsjahres, wie dies das preuß. Schongesetz ausdrücklich festsetzt, in Bayern auch bezw. der Rehkitzböcke durch § 4 der Verordn. v. 1863 bestimmt ist. In Württemberg ist der K.bock vom 15. Okt. an schußbar. (F.)

Kälberfang, an das Schlachthaus erinnernde, mithin unweidmännische und besser durch den gleichbedeutenden Ausdruck: Stichfang zu ersetzende Bezeichnung des Abfangens eines angeschossenen

Edel- und Damhirsches oder Tieres, mit dem Hirschfänger durch Stechen in die linke der beiden Höhlungen an der Brust, s. Stich. (E.)

Kali (Kaliumoxyd) ist ein Bestandteil aller Pflanzen und findet sich nach deren Verbrennung in der Asche, worin es in wechselnden Mengen nachzuweisen ist. Am reichsten daran sind diejenigen Pflanzenteile, in welchen die Lebensvorgänge besonders energisch sind, während mit dem Älterwerden der Organe der K.gehalt sinkt. Junge Blätter, Knospen, ferner die Kambialschichte sind am k.reichsten, während abgestorbene Blätter und Kernholz ärmer daran sind, obgleich im Holz oft relativ hohe Prozente von K. vorkommen. Besonders reich an K. ist die Asche der Weißtanne, sowohl vom Holz als von den Nadeln, während Buchen- und Eichenholz daneben noch viel Kalk enthält. Durch Vegetationsversuche in künstlichen Nährstofflösungen ist nachgewiesen worden, daß das K. vorzüglich zu den Assimilationsvorgängen notwendig ist und daß ohne Mitwirkung desselben in den Chlorophyllkörnern kein Stärkemehl gebildet wird; ferner spielt es eine wichtige Rolle in der Stoffmetamorphose und der Wanderung der Stärke und anderer Kohlenhydrate. Aus der praktischen Erfahrung ist schon bekannt, daß der Zuckerrübenbau hohe Anforderungen an den K.gehalt des Bodens stellt und die chem. Analysen haben dasselbe auch in größter Menge in den an Zucker und überhaupt an Kohlehydraten reichsten Pflanzenteilen nachgewiesen. Alles in den Pflanzen enthaltene K. war früher Bestandteil des Bodens, insbesondere die Feldspat- und Tonteilchen und wurde in wässeriger Lösung von den Wurzeln aufgenommen. Als Ersatz für das in den Ernten entnommene K. muß es durch die Düngung wieder dem Boden zurückgegeben werden; dies geschieht sowohl in Form von Stalldünger und Jauche, als namentlich durch Holzasche und die Staßfurter K.salze (s. Düngemittel). (W.)

Kaliber ist das Maß für die Rohrweite und wird bezüglich der Schrotgewehre in Deutschland und Frankreich mit einer geraden Zahl angegeben. Diese bezeichnet die Anzahl der die Laufbohrung vollständig ausfüllenden Rundkugeln, welche auf ½ kg gehen, so daß bei **K.** 20 die einzelne Kugel $\frac{500}{20} = 25$ g wiegt. Die am meisten gebräuchlichen **K.** haben folgenden Bohrungsdurchmesser:

Kaliber Nr. 10 = 19,4 mm
„ „ 12 = 18,8 „
„ „ 14 = 18,2 „
„ „ 16 = 17,6 „
„ „ 18 = 17,2 „
„ „ 20 = 16,6 „
„ „ 22 = 16,2 „
„ „ 24 = 15,6 „

Das verbreitetste K. für Schrothinterlader in Deutschland und Frankreich ist 16, während in England stärkere K. bevorzugt werden. In Amerika drückt man das K. nach Hundertel, in England nach Tausendstel des englischen Zolles aus. Bei Scheiben-, Militär- und vielfach auch bei Jagdbüchsen wird das **K.** durch den Durchmesser der Rohrbohrung in Millimeter bezeichnet. (E.)

Kalk (Kalciumoxyd) bildet einen Bestandteil aller Pflanzenaschen, ist daher auch ein wichtiger Nährstoff und unentbehrlich für den Aufbau des Pflanzenkörpers. Am k.reichsten sind die Rinden und das Bastgewebe der Hölzer, die Blattorgane jedoch erst im Spätsommer, k.arm dagegen sind die Samen und das Kernholz der meisten Bäume. Die K.salze sind vorzugsweise in den Zellmembranen abgelagert und dienen als Baustoffe sowie zur Inkrustierung der Zellwände, sie werden deshalb nicht aus den absterbenden Organen zurückgezogen, sondern häufen sich im Gegenteil darin an. Über die Beteiligung des K. an dem Assimilationsprozeß ist noch kein endgiltiges Forschungsergebnis vorhanden, doch wird angenommen, daß er zur Bindung der Pflanzensäuren verwendet werde (Liebig) oder daß er zur Verdichtung des Formaldehyds zu Glykose (nach Bayer) notwendig sei.

Im Boden finden sich K.verbindungen fast in allen Gesteinsarten, namentlich im Plagioklas, Oligoklas, Augit, Hornblende, sowie in den sedimentären Bildungen, welche häufig mächtige Schichten von K.fels (kohlensauren K.) als Formationsglieder enthalten. Mangel an K. ist daher in der Regel nur in angeschwemmten Quarzsandböden zu befürchten, woselbst bei der Düngung hierauf zu achten ist. Indirekt wirkt aber K.düngung (namentlich mit gebranntem K.) günstig durch Neutralisation der schädlichen Humussäuren. (W.)

Kalkboden nennt man einen solchen, der 30 % kohlensauren K. enthält, während ein nur 10—20 % davon enthaltender thoniger Boden „Mergelboden“ heißt, nur geringere Beimengungen bezeichnet man als „kalkhaltige Böden“. Die meisten K. führen mehr oder weniger reichliche Beimengungen von Thon und Lehm, von denen hauptsächlich der Fruchtbarkeitsgrad abhängt. K.boden zersetzt die Streu- und die Humusbeimengungen sehr rasch, neutralisiert die Humussäure und ist in physikalischer Hinsicht durchlässig für Wasser, zum Austrocknen geneigt und wegen der Zerklüftung der Gesteine im Untergrund meistens trocken, locker und warm. Laubhölzer gedeihen in der Regel auf K.böden sehr gut, weniger die Nadelhölzer, namentlich die Kiefern und gar nicht die Edelkastanie. Um die rasche Zersetzung des Humus und das Austrocknen des Bodens zu vermeiden, müssen die auf K. stockenden Waldbestände gut im Schluß gehalten werden, sie dürfen nicht unvorsichtig gelichtet und ohne Bodenschutzholz belassen werden; Kahlabtriebe auf Kalkbergen sind meistens von langdauerndem Verfall der Produktionsfähigkeit begleitet. Eine Eigentümlichkeit vieler K.böden ist, daß sie stark zum Auffrieren (Barfrost) geneigt sind. (W.)

Kallus heißt jenes umfangreiche Gewebe, welches an Wunden von Holzpflanzen sich in Form einer anfangs weißen, schwammigen Masse entwickelt; es ist anfangs gleichartig, parenchymatisch, erzeugt aber an den entsprechenden Stellen Kork und Kambium; s. Überwallung. (P.)

Kambium ist das Teilungsgewebe, welches die Vergrößerung der offenen Gefäßbündel (s. d.) und hiermit das Dickenwachstum der Holzpflanzen vermittelt. In den jüngsten Teilen der in die Dicke wachsenden Stämme finden sich einzelne zumeist auf die Peripherie eines Kreises geordnete Gefäßbündel, Fig. 243, deren Kambialteile sonach ursprünglich von einander getrennt sind. Das Dickenwachstum wird dadurch eingeleitet, daß sich zunächst aus den zwischen den einzelnen Bündeln liegenden Markverbindungen durch wiederholte

tangentiale Teilungen ebenfalls K. im Anschlusse an die seitlichen Ränder der Bündelkambien bildet. So entsteht der K.ring, der sonach aus zweierlei, radial mit einander abwechselnden Partieen, dem Fascikulark. der einzelnen Bündel und dem nachträglich aus den Markverbindungen entstandenen Interfascikulark. besteht.

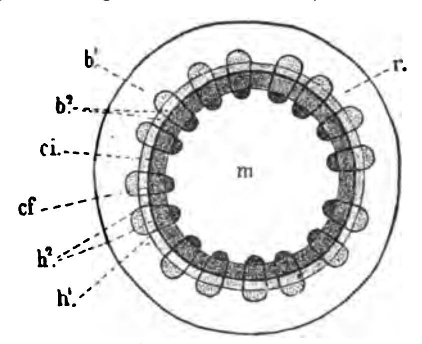


Fig. 243. Schematische Darstellung der Bildung des Kambiumringes auf dem Stammquerschnitt; m Mark; r Rinde; h¹ Holzkörper; b¹ Bastkörper der ursprünglichen Gefäßbündel; cf Fascikularkambium; h² sekundärer Holzkörper; b² sekundärer Bastkörper; ci Interfascikularkambium.

Dieser K.ring lehnt sich unmittelbar an die innen liegenden Holzteile und die außen liegenden Bastteile der Bündel an. In den Bündeln der Wurzeln bildet sich aus deren Verbindungsgewebe ebenfalls ein K.ring, welcher die Holzteile an ihrer Außenseite, die Bastteile an ihrer Innenseite umzieht.

Durch tangentiale Teilungen der Zellen des K.ringes und charakteristische Umbildung der nach innen und nach außen abgeschiedenen Tochterzellen entsteht an seiner Innenseite ein sekundärer Holzkörper (Fig. 243h²) an seiner Außenseite ein sekundärer Bastkörper (Fig. 243b²) während die mittlere Partie stets im kambialen, teilungsfähigen Zustande verbleibt. Durch das Anwachsen des sekundären Holzkörpers wird der K.ring selbst weiter nach außen verschoben, der Bastkörper und die Rinde gedehnt; im K. treten der Zunahme des Umfanges entsprechend auch radiale Teilungen ein. Von dieser Vermehrung der K.zellen abgesehen, entstammen alle auf je einem Radius liegenden Elemente des Holz- und des Bastkörpers aus je einer K.zelle (Fig. 244).

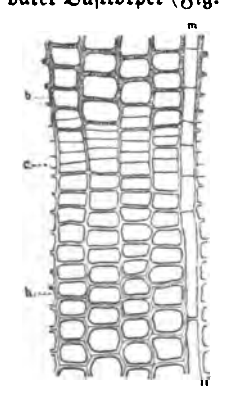


Fig. 244. Querschnitt durch das Kambium (c) der Kiefer (vergr.); h Holzkörper; b Bastkörper; m Markstrahl.

Die Zellen des K.ringes nebst den nach beiden Seiten hin in allmählichem Übergang sich anschließenden Tochterzellen sind in der Längsrichtung gestreckt, an beiden Enden nach der Richtung prosenchymatisch zugeschärft, daß diese schrägen Querwände auf dem Tangentialschnitt im Profil sichtbar sind. Zur Zeit der lebhaften Thätigkeit ist der Inhalt reich an Protoplasma und Zellsaft, die Wandungen zart; die Zellen zerreißen dann leicht und es läßt sich dann der Bastkörper leicht vom Holzkörper losschälen; im Winter hingegen ist das K. wasserärmer und läßt sich nicht gut zerreißen. Die Thätigkeit des K. findet für unsere Gegenden in den Zweigen und dem Gipfel des Baumes vom April bis Mitte August statt, am Grunde der im Schlusse stehenden Bäume erst von Anfang Juni bis Ende August. Die Umbildungen der K.zellen s. unter Holz und Bast. (P.)

Kameraltaxation, österreichische, ist die älteste der sog. Vorratsmethoden für die Etatsberechnung und ging aus der 1788 von der Wiener Hofkammer erlassenen Instruktion für Waldwertberechnung hervor. Ihr Grundgedanke ist, daß der Etat in einem im Normalzustande (s. Normalwald) befindlichen Walde gleich dem Haubarkeitsdurchschnittszuwachs auf der ganzen Fläche Z sei, daß dagegen in übermäßig geschonten oder überhauenen Waldungen in erster Linie eine Herbeiführung des Normalvorrats durch Erhöhung resp. Erniedrigung des jährlichen Etats über bezw. unter Z angestrebt werden müsse. Die K.-methode erfordert daher außer der Ermittelung von Z durch Multiplikation des Haub.-Durchschnittszuwachses jeder Bonitätsklasse mit der Flächengröße jeder derselben, noch die Berechnung des normalen und des wirklichen Vorrates. Der Normalvorrat n V wird bei dieser Methode gefunden durch Multiplikation von Z mit der halben Umtriebszeit, also $n\,V = \frac{u\,Z}{2}$; der wirkliche Vorrat w V dagegen ergiebt sich aus der Summe der für die einzelnen Bestandsabteilungen berechneten Produkte aus Alter (a) mal Haubarkeitsdurchschnittszuwachs (z) mal Fläche (f) als. $w\,V = a_1\,z_1\,f_1 + a_2\,z_2\,f_2 + a_3\,z_3\,f_3 + \ldots$ Wird nun der Normalvorrat, welcher in der obigen Instruktion als „fundus instructus" bezeichnet ist, mit der Größe von w V verglichen, so ergiebt sich in übermäßig konservierten Wäldern ein Vorratsüberschuß, der als unnötig für den Betrieb der Nachhaltswirtschaft durch forcierte Fällungen zu entfernen ist; in stark überhauenen Wäldern bleibt hingegen w V unter dem Betrage des Normalvorrates und muß erst allmählich durch Einsparungen mittelst Ermäßigung des Etats wieder auf die normale Höhe gebracht werden. Der Zeitraum, innerhalb dessen die Vorratsausgleichung erfolgen soll, ist zwar beliebig wählbar, doch gab André, welcher hierüber zuerst schrieb, die Umtriebszeit als Ausgleichungszeitraum an, so daß in der Regel die Etatsformel der Kameraltaxe $E = Z + \frac{w\,V - n\,V}{u}$ geschrieben wird.

In der jetzt giltigen österreichischen Forsteinrichtungs-Instruktion vom Jahre 1878 wird nur jener Teil des Vorratsüberschusses, der in den nächsten zehn Jahren aufgezehrt werden kann, bei der Etatsfeststellung berücksichtigt. (W.)

Kamm, die langen Borsten auf dem Buge (Vorderrücken) des Schwarzwildes. (C.)

Kammer, bei eingerichteten Jagen der mit Tüchern umstellte engere Raum, in welchem das Wild bis zum Vortreiben auf den Lauf gehalten wird. (C.)

Kammerwaldungen, s. Kronwaldungen.

Kamp. Kleinere, zur Erziehung von Waldpflanzen bestimmte Flächen bezeichnet man als K., und nennt sie Saatk., wenn sie nur Saatbeete, Pflanzk., wenn sie auch Beete mit verschulten Pflanzen enthalten, Wanderk., wenn sie nur ein- oder zweimal benutzt werden. — Vom Forstgarten unterscheiden sich die K. durch geringe Ausdehnung und durch den Mangel jeglicher oder doch einer festeren und kostspieligeren Einfriedigung; sie dienen vorwiegend zur Erziehung von Nadelholzpflanzen und werden häufig auf den Kulturflächen oder in deren unmittelbarer Nähe angelegt, (s. Pflanzgarten, Wanderk.). (F.)

Kämpfen. Streiten der Hirsche, Böcke, Keiler, Auer- und Birkhahnen in der Brunft-, Rausch- und Balzzeit, zur Verdrängung der Nebenbuhler, s. Abkämpfen. (C.)

Kampfhahn. Jagd auf den K., s. Sumpfschnepfe.

Kampfläufer, Machetes pugnax L. Ein schnepfenartiger an die Wasserläufer erinnernder Vogel („Kampfschnepfe"), von Misteldrossel- bis Turteltaubengröße. Schnabel von Kopfeslänge mit weicher stumpf gerundeter und flach erweiterter Spitze; Flügel spitz, mittellang, den Steiß überragend; Ständer lang, häufig gelb, doch in Farbe bis tief braun wechselnd; Vorderzehen mit Spannhäuten; Hinterzehe klein, hoch angesetzt. Die Männchen erhalten zur Fortpflanzungszeit das Gesicht bedeckende, feinkörnige Warzen, seitliche Federschöpfe am Hinterkopf und einen mächtigen Brustfederschild, welches alles nach ihren Fortpflanzungskämpfen („Kampfhahn") einer normalen Befiederung allmählich weicht. Aufenthalt auf weit gedehnten freien Wiesen- und Weideflächen und ähnl. in Wassernähe; in nördlichen Gegenden häufiger als etwa schon im südlichen Deutschland. Nest, flache Bodenvertiefung, vier birnförmige, hellgrundierte mit starken tiefbraunen Klexflecken besetzte Eier. Im Herbst (September) Wanderung zum Süden, im April Heimreise. (A.)

Kanalwage, ein älteres Nivellier-Instrument, welches aus einer cylindrischen Messingröhre besteht, die an ihren Enden rechtwinklige Ansätze besitzt, in denen Glascylinder von genau gleichem Durchmesser wasserdicht eingekittet sind. Vermittelst einer in der Mitte der Röhre angelöteten Hülse kann dieselbe auf den Zapfen eines Statives gebracht werden. Beim Gebrauch wird die Röhre bis zur halben Höhe der Cylinder mit (gefärbten) Wasser gefüllt. Nach dem Prinzip der kommunizierenden Röhren ist die Visierlinie über beide Oberflächen eine horizontale.

Bei der auf demselben Prinzipe beruhenden Quecksilberwage wird die Visierlinie genauer durch zwei in derselben Höhe auf dem Quecksilber schwimmende Diopter bestimmt.

Ihr Genauigkeitsgrad beträgt $^1/_{500}$—$^1/_{1000}$. Beide Instrumente werden nur noch ausnahmsweise, bei Meliorationsarbeiten bezw. Nivellieren von Wiesenflächen u. s. w. benutzt. (R.).

Kandeln (Überfälle, Querrinnen), senkrecht oder schief zur Wegachse angebrachte Einsenkungen von 1—2 m Breite und 0,10—0,20 m Tiefe und Gefäll (3—5%) nach der Thalseite, welche den Abfluß der atmosphärischen Niederschläge bewirken sollen, Fig. 245. Die muldenförmige Vertiefung wird gepflastert und das Planum unmittelbar vor und hinter derselben erhält auf kurze Strecken eine Steinbahn. — Diese Mulden haben den Nachteil, daß bei starken Regengüssen sich sehr leicht Schutt und Kies absetzt, bei Frost sich Eisflecke bilden und



Fig. 245. Kandel.

infolge dessen häufige Reparaturen erforderlich werden. Sie kommen im Walde nur bei Nebenwegen noch in Frage (R.)

Kaninchen. Lepus cuniculus L. (zool.) Größe eines kaum halbwüchsigen Hasen, doch von gedrungenerer Gestalt und mit kürzeren Läufen. Iris dunkelbraun, Löffel an die Kopfseiten angedrückt, erreichen die Nasenspitze nicht; Pelzfärbung der Oberseite gelblichgrau mit schwarzen Haarspitzen; Nacken und Oberhals roströtlich. Jene schwarzen Haarspitzen treten namentlich gegen den Unterrücken stärker auf; völlige Melanismen sind stellenweise keine große Seltenheit; schiefergraue Stücke eine sehr spärliche Ausnahme. — Ursprüngliche Heimat Südeuropa; nach Norden geht es weniger weit als der Hase. Es liebt zum Anlegen seiner Röhren leichten trockenen Boden. Von diesen entfernt es sich nie weit, ruht in denselben, doch auch, wenngleich stets von oben durch Pflanzenwuchs gedeckt, auf freien Flächen, und sucht daselbst bei Beunruhigung stets Schutz. Offene, sowie gleichmäßig bestandene größere Flächen vermeidet es; Abwechselung von Gestrüpp und lichten Stellen, zumal auf etwas welligem Terrain, ist ihm sehr willkommen; Remisen dürfen nie fehlen. Hiernach kann sein Vorkommen nur ein sporadisches sein, und seine Vermehrung ist daselbst eine starke, zumal es vom ersten warmen Frühling bis gegen den Herbst etwa alle 4 Wochen 5—8 Junge setzt. Doch giebt es anscheinend sehr passende Gegenden, in denen es nicht vorkommt, ja daselbst ausgesetzt sich nur schwach vermehrt und sogar wieder verschwindet. Letzteres sogar an früher bis zur Landplage bevölkerten Stellen. Kleine, es in seinen Röhren befeindende Raubtiere (Wiesel, Hermelin, Iltis, auch Igel) werden dafür als Urheber angesehen werden müssen. — Seinen kürzeren Läufen, namentlich Hinterläufen, entsprechend weichen im Laufen seine Sätze von denen des Hasen erheblich ab; letzterer setzt im Bogen über kleine Hindernisse hinweg, das K. weicht denselben in Zickzacksprüngen aus. Es wird zur Dämmerungszeit munter, doch in ruhiger Umgebung hüpft es auch am Tage umher. — Seine wirtschaftliche Bedeutung muß als eine negative bezeichnet werden, obschon sein Pelz und Wildpret gut zu verwerten sind. Das Hauptmoment für seinen Charakter als Schädling liegt in seiner eng lokalisierten Massenvermehrung: Zartere Futterkräuter verdirbt es durch Niedertreten; den mehr vereinzelt umher naschenden Hasen verscheucht es durch seine fortwährende Unruhe; bei hohem Schnee schält es eine sehr große Menge nicht borkiger Laubhölzer, am meisten Esche, Obstbaum, Hainbuche (am Boden liegende Reiser nimmt es alsdann sehr gern, sogar Kiefern an); es schneidet wenig, hat jedoch an der Sandweide (**Salix caspica**),

auf Kulturen von 3jährigen Kiefern und Fichten, 4jährigen Schwarzkiefern, Kiefernstreifensaaten, schon ganz beträchtliche Verwüstungen angerichtet; auf Eichenplätzesaaten ist es ruinös aufgetreten; die Dünen (Nordseeinseln u. a.) gefährdet es durch seinen verzweigten Röhrenbau, sowie durch Abäsen der Halme und der weitstreichenden Wurzeln der Dünengräser. — Durch reichlichen Vorwurf von Reisern zur Zeit der Not ist es vom Schälen wertvoller Hölzer abzuhalten; starker Abschuß stets sehr zu empfehlen. (A.)

Kaninchen (gesetzl.). Das wilde K. gehört zu jenen Tieren, deren Jagdbarkeit nur teilweise anerkannt, teilweise zweifelhaft ist und selbst direkt verneint wird.

Als jagdbar gilt dasselbe ausdrücklich in Sachsen (§ 1 d. Jagdges. von 1864) und ebenso ist dasselbe in den jagdges. Vorschriften von Hessen und Oldenburg ausdrücklich genannt; auch für Preußen muß dasselbe wohl als jagdbar gelten, nachdem § 23 des Jagdpolizeiges. v. 1850 die Bestimmung trifft, daß bei erheblichem Schaden durch K. (ähnlich wie bei anderem schädlichen Wild) der Jagdpächter durch den Landrat zur Abminderung aufgefordert und ev. den Grundbesitzern die Genehmigung zum Fangen und Schießen erteilt werden könne, wobei jedoch das erlegte Wild dem Jagdpächter gegen das übliche Schußgeld überlassen werden muß. — Daraus, daß die übrigen Jagdgesetzgebungen des K. nicht Erwähnung thun, demselben keine Schonzeit gewähren, kann nicht wohl gefolgert werden, daß es nicht jagdbar sei (s. Jagdbarkeit). So gilt dasselbe in Bayern unbedingt als jagdbar. — Dagegen verneint das badische Jagdges. von 1886 ausdrücklich die Jagdbarkeit des K.

Eine Schonzeit genießt das K. nur in Sachsen (§ 3 Abs. 9 des Schonges. v. 1876), und zwar vom 1. Febr. bis 31. Aug., doch bestimmt § 4, daß das Schießen derselben aus Rücksichten auf die Forst- und Landwirtschaft den Jagdberechtigten auf Ansuchen auch während der Schonzeit gestattet werden könne. (F.)

Kaninchen (Jagd). Die K. deren Spur der des Hasen gleicht, nur erheblich schwächer ist, werden auf folgende 4 Arten erlegt, bezw. gefangen.

a. Auf der Suche, im Holze sowohl als im freien Felde. Man bedarf dazu eines kurz suchenden Vorstehhundes, welcher dem aus dem Lager fahrenden Kaninchen nicht nachprellt, weil man sonst am Schießen verhindert oder in Gefahr versetzt wird, den Hund zu treffen. Für die Suche ist heiteres windstilles Wetter günstig, weil bei solchem die Kaninchen außerhalb der Baue sich aufhalten, andernfalls kann man sich helfen, indem man in der Nacht vorher die Röhren der bekannten Baue verstopft oder mit weißem Papier verblendet. So wenig Schwierigkeiten der Schuß auf freiem Felde bietet, so schwierig ist derselbe im Holze, da das K. meistens an dichten Stellen liegt und nach dem Herausfahren schnell mehrere Haken schlägt. Übrigens fangen schnelle Vorstehhunde auf freiem Felde manches K. Sicherer fangen es Windspiele.

b. Mittelst Treibens. Man bedarf dazu ebenfalls günstigen Wetters und Verblendens der Baue, ferner sehr guter Schützen, da das Treiben nur im Holze mit Aussicht auf genügenden Erfolg unternommen werden kann. Die Treiber müssen langsam und dicht geschlossen mit mäßigem Geräusch hin und her gehen und die Treiben klein genommen werden. Da die K. gewöhnlich vor dem Passieren der Schneisse oder des Weges, welcher das Treiben begrenzt, sichern und dann blitzschnell hinüberfahren, so ist es zweckmäßig, die Schützen dicht vor das Treiben so eng zu stellen, daß sie nur nach links zu schießen haben.

c. Auf dem Anstande, aber nicht in der Nähe der Baue, weil die nicht sehr gut getroffenen K. diese noch häufig erreichen, sondern am Holzrande, welchen sie, um abends zur Äsung und morgens von derselben zurück zu gelangen, passieren müssen; Deckung und guter Wind sind nicht so notwendig, als ruhiges Stillstehen. Die Flinte muß entweder ganz langsam oder nur dann in Anschlag gebracht werden, wenn das K. den Kopf vom Jäger abgewendet hat. In gut besetzten Revieren kann man an einem Abende oder Morgen mehrere Male zu Schuß kommen.

d. Mittelst Frettierens, einer Jagdart, welche darin besteht, daß man die K. durch Frettchen, (s. d.) aus den Bauen und in aufgestellte Garne treibt, oder Schützen zu Schuß bringt. Sie erfordert ein Wetter, welches dem zur Suche und und zum Treiben nötigen entgegengesetzt, trübe und windig ist; außerdem veranlaßt man durch Beunruhigung der weiteren Umgebung der Baue durch Menschen und Hunde die etwa draußen gebliebenen K. zum Einfahren.

Mit K.garnen, welche etwas schwächer und engmaschiger als Hasengarne gefertigt werden, umstellt man den ganzen Bau, bedeckt die Röhren mit Deckgarnen, welche entweder viereckig, wie Fuchshauben, oder sackartig mit einer Schnur zum Zuziehen wie Dachshauben sind und läßt ein nicht zu stark gefüttertes Frettchen in eine Hauptröhre einfahren. Die vor diesem in wilder Flucht herausfahrenden K. werden entweder durch die Decknetze gefangen, dann ausgelöst und abgenickt oder geschossen, da sie durch die Garne am Entweichen verhindert sind. Die Erlegung geschieht, wie bei den übrigen Jagdarten mittelst der mit Schrot Nr. 5—7 geladenen Flinte.

Das Frettieren wird zu der Zeit vorgenommen, wenn keine schwachen Jungen vorhanden sind, also vom Oktober bis Februar, weil sonst das Frettchen solche fängt, würgt und nach dem Genusse des Schweißes derselben einschläft. Damit man aber das Herauskommen eines dennoch im Baue eingeschlafenen Frettchens abwarten kann, beginnt man die Jagd in den Morgenstunden. Übrigens kann man durch Abfeilen der Fangzähne des Frettchens das Würgen erschweren.

Das Frettieren ist die einzige weidmännische Jagdart, welche geeignet ist, zur Verminderung einer Wildart beizutragen, die, obgleich zum nutzbaren Wilde gehörig, wegen des Schadens in Wald und Feld meistens dem Raubzeuge gleich behandelt wird, indem sie keine Schonzeit genießt und jeder Art von Hazardschüssen preisgegeben wird.

Aus diesem Grunde ist auch von einer Hege der K. nirgens die Rede; die ihnen in nördlichen Gegenden durch strenge Winter drohenden Gefahren können durch Fütterung zwar gemindert, aber nicht beseitigt werden.

Das erlegte oder gefangene K. wird behandelt wie der Hase; sein Wildpret steht diesem weit nach. — Litt: Winckell, Handbuch für Jäger, 1865

(Bd. I S. 404—409); Mellin, Eingefriedigte Wildbahnen, 1800 (S. 201—205); Diezel, Niederjagd, 6. Aufl. 1886. (S. 283—304). (v. R.)

Kanzel, in Treiben an Stelle der Schirme oder an Wildwechseln, auf einem Gerüste oder Baume hergestellter Hoch-Stand oder Sitz, zur unbemerkten Beobachtung und leichteren Erlegung des vertraut ziehenden bezw. anlaufenden Wildes. (E.)

Kapital. Die Nationalökonomen haben sich über den K.begriff bis zur Stunde noch nicht vollständig geeinigt. Im Mittelalter bezeichnete man unter K. dargeliehene Geldsummen. Später verbot die Kirche das Nehmen von Zins für Darlehen, weil die geliehenen Geldstücke keine Jungen zur Welt brächten. — Die Merkantilisten gebrauchten den Ausdruck K. nur für verliehene Geldsummen; die Physiokraten traten dieser Anschauung entgegen. Turgot sagt z. B.: „Wer mehr Güter (valuer) einnimmt, als er zu verbrauchen (depenser) genötigt ist, kann den Überschuß zurücklegen und anhäufen. Diese angehäuften Güter (valeur accumulées) sind das, was man K. nennt", mögen diese Güter in Geld oder anderen Dingen bestehen. Ad. Smith nennt den Teil des Vermögens, von dem man Einkünfte erwartet, K., während der andere zur Aufzehrung dient. J. B. Say nennt K. Werte, welche in Gegenständen enthalten sind, die zu einer produktiven Thätigkeit gehören und verwendet werden. J. St. Mill nennt K. angesammelte Vorräte von Erzeugnissen früherer Arbeit. Nach Bastiat sind K. Arbeitsinstrumente; nach W. Roscher Produkte, welche zur ferneren Produktion aufbewahrt sind. Nach Ad. Wagner sind K. privatwirtschaftlich betrachtet Erwerbsmittel, volkswirtschaftlich genommen aber Produktionsmittel.

Man kann zwischen stehendem und umlaufendem K. unterscheiden. Das umlaufende K. wird bei der Produktion mit seiner Nutzung samt K.stock verwendet, seine Substanz wird wenigstens in der urspünglichen Form bei der Produktion zerstört. Stehendes (fixes) Kapital wird bei der Produktion nur mit seiner Nutzung und einem Teil des Kapitalstockes (Amortisationsquote) verwendet, es wirkt wiederholt bei der Produktion. Diese Definition ist bei der Berechnung der Produktionskosten in der Forstwirtschaft wichtig; auch ist das stehende K. fähig, eine Extrarente (außer dem Zins) abzuwerfen. — Betriebsk. drückt überhaupt das in einem Unternehmen wirksame K. aus. Es zerfällt in umlaufendes und stehendes Betriebsk. — Totes K. ist ein Erwerbs- oder Produktionsmittel, welches augenblicklich unbenutzt ist. Ein Schmuck, solange ihn jemand trägt, ist für den Besitzer kein totes K., auch kein Erwerbs- oder Produktionsmittel, sondern lediglich Gebrauchsgegenstand. (Br.)

Kapitalhirsch, sehr starker Edelhirsch mit bravem und prächtigem Geweihe. (E.)

Käpler, Melchior Christian, geb. 18. Febr. 1712 in Ufhoven bei Langensalza, gest. als Oberförster und Wildmeister in Ostheim v. d. Rhön. Er schrieb über Abholzen der Laubholzstöcke, gegen Beckmann's „Holzsaat" und eine „Gründliche Anleitung zu mehrerer Erkenntnis und Verbesserung des Forstwesens" (1764, 2. Aufl. 1776). (Bl.)

Käpler, Wilhelm Heinrich, geb. als Sohn des Vorigen 1740 in Ostheim v. d. Rhön, gest. daselbst 11. Jan. 1805 als Forstmeister, erteilte längere Zeit an Forstlehrlinge Unterricht. Schriften: Kleiner Forstkatechismus (1785, 2. Aufl. 1789); Die nötigsten Vorkenntnisse der Forst- und Jagdwissenschaft (1803); Holzkultur (1803). (Bl.)

Kappe oder Kolbenkappe ist die an dem unteren Ende des Gewehrkolbens befindliche Abschlußplatte, welche den Schaft gegen Beschädigungen beim Aufstellen auf den Boden 2c. schützen soll. Die K. ist meistens von Eisen, manchmal von einem anderen Metall, in neuerer Zeit hier und da aus Hartgummi gefertigt und mit dem Kolbenende fest verschraubt. (E.)

Kapsel ist eine aus einem polymeren Fruchtknoten (s. d.) entstehende, der Länge nach aufspringende Frucht, (s. d.) z. B. Roßkastanie. (P.)

Karl, Heinrich, geb. 1. Sept. 1796 in Sigmaringen, gest. daselbst 27. März 1885, studierte in Mariabrunn, war einige Zeit als Geometer in Württemberg beschäftigt, wurde 1831 Forstmeister, 1841 Oberforstmeister in Sigmaringen, 1850 Forstrat in der fürstl. Hohenzollern'schen Rentkammer. 1865 trat er in den Ruhestand. Er schrieb: Grundzüge einer wissenschaftlich begründeten Forstbetriebsregulierungsmethode (1838). Kritische Beleuchtung der Beiträge zur Lösung einiger volkswirtschaftlichen Widersprüche in der Forstwirtschaft des Königl. württ. Oberfinanzrats Schmidlin (1839). Ausführliche Abhandlung über die Ermittelung des richtigen Holzbestandsalters (1847). Forstbetriebsregulierung nach der Fachwerksmethode (1851). (Bl.)

Karls Methode der Ertragsregelung ist eine Vorratsmethode, die außer der Beseitigung einer Vorratsdifferenz auch die hierdurch bewirkte Änderung des Zuwachses berücksichtigt. Nachdem nämlich Hundeshagen die Auffassung des Zuwachses als eines Zinses vom Vorrat gelehrt hatte, lag der Gedanke nahe, daß einer Einsparung am Materialvorrate auch eine Erhöhung des Zuwachses korrespondieren müsse und umgekehrt einer Abnutzung des Vorratsüberschusses eine Zuwachsminderung. Beides ist bekanntlich jetzt als unrichtig erkannt. Auf dieser falschen Prämisse baute K. seine Etatsformel auf, welche für ein bestimmtes Jahr 2c. folgendermaßen lautet:

$$wE = wZ + \frac{wV - nV}{a} - (x \cdot 1)\,\frac{wZ - nZ.}{a}$$

(W.)

Kartätschpatrone bei Vorderladern, eine Patrone, welche in einer Papierhülse Pulver, Schrot und zwischen beiden einen Culot (s. Pfropfen) enthält und in der Art geladen wird, daß nach dem Ausziehen eines Wergpfropfens das Pulver in den Lauf geschüttet und die Hülse mit dem offenen Ende voraus mit dem Ladestock aufgesetzt wird, wobei sich der leere Teil zusammenstaucht. Der Zweck der K. ist rascheres Laden und besseres Zusammenhalten der Schrote, was namentlich bei feineren Nummern sicher erreicht worden ist. Mit den Vorderladern hat auch die Verwendung der K. abgenommen. Näheres: Zimmer, Jagdfeuergewehre, 2. Aufl. S. 113 u. ff. (E.)

Karte (Situationsplan, Plan). Im geodätischen Sinne eine geometrische Zeichnung, welche von einer aufgenommenen Fläche eine verjüngte, geometrisch ähnliche Abbildung auf einer horizontalen Projektions-Ebene giebt. Je nach

den Zwecken, welche man mit den Karten zu erreichen sucht, werden von den Forstverwaltungen folgende K.werke angefertigt:

1. Original-Spezial (Brouillon) K. im Maßstabe 1 : 5000; 1 : 3000. Sie wird in der Regel nach den Vermessungsmanualen, nach den Koordinatenverzeichnissen mit Hilfe eines genau konstruierten Quadratnetzes gezeichnet; in einigen Staaten (Bayern, Württemberg) wird sie indes auch aus anderen K. (Flur- Katasterk.) mit Ergänzungsmessungen, nie aber durch Vergrößerung kleinerer K. hergestellt. Die Originalk. stellt außer den Meßpunkten, Meßlinien den bleibenden Revierzustand — Einteilungs-Verkehrsnetz, Grenzen — dar, während Kopieen derselben die Grenzen der Abteilungen, Schläge in Mittel-, Nieder- und Planterwäldern noch angeben und das Vermessungsnetz nicht enthalten (Preußen).

2. Die Wirtschaftsk. im Maßstabe 1 : 25000; 1 : 20000; 1 : 15000. Dieselbe enthält neben der farbigen Darstellung der Holzarten, der periodischen Verteilung der Bestandesflächen und der übrigen Bodenbenutzungsarten auch die Umgebungen, welche auf den Forstschutz und die Bewirtschaftung (Absatz) von Einfluß sind (Preußen). Anstatt der Wirtschaftsk. wird in einigen Staaten (Sachsen) auch die Bestandesk. angefertigt, welche durch die farbige Darstellung ein Bild über die Verbreitung und Verteilung der Holz- und Bestandesarten, der Betriebsformen und der Altersklasse der Bestände gewährt.

3. Terraink. im Maßstabe 1 : 5000, 1 : 25000 werden in neuerer Zeit von Revieren gezeichnet, wo ohne genaue Darstellung der Höhenverhältnisse und Bodenkonfiguration keine sichere Grundlage über das zu entwerfende Waldweg- und Einteilungsnetz gewonnen werden kann. Die Terraindarstellung geschieht durch äquidistante Schichtenlinien in Vertikalabständen von 10 bis 20 m, welche an wichtigen Terrainstellen durch Bergstriche ergänzt werden. (S. Schichtenlinien).

4. Bodenk. (Standortsk.) im Maßstabe 1 : 25000, 1 : 20000 stellen die Hauptbodenarten durch besondere Farben dar. (Geognostische, agronomische Karten von den geologischen Landesanstalten.).

Für die Zeichnung der erwähnten K. sind von den einzelnen Staaten besondere Instruktionen erlassen, welche angeben, wie die verschiedenen Objekte der Situationspläne mit konventionellen Zeichen und Farben erkennbar gemacht werden sollen. — Litt.: Anwendung gleichmäßiger Signaturen des Centraldirektoriums für Vermessungen, 1879; Anweisung zum Zeichnen von Forstk., Dresden, Forsteinrichtungsanstalt; Plehwe, Leitfaden im K.zeichnen, 1874. (R.)

Kastanie, s. Edelkastanie u. Aesculus.

Kastanienholz (Edelkastanie), mittl. spez. lufttrock. Gew. 0,67; von hoher Dauer besonders im Boden, und großer Tragkraft und Elastizität. Wird vorzüglich als Pfahlholz beim Weinbau (Ausschlagstangen), zu Faßholz (besonders für Südfrüchte 2c.) und mit Vorteil auch zu Bauholz verwendet. (G.)

Kasthofer, Karl, geb. 1777, gest. 22. Jan. 1853 in Bern, machte nach praktischer Vorlehre Studien in Heidelberg und Göttingen, wurde 1806 Oberförster in Unterseen bei Interlaken, wo er eine Privatforstschule errichtete. 1832—44 war er Kantonsforstmeister in Bern, in letzterem Jahre wurde er aus politischen Gründen nicht wiedergewählt und trat ins Privatleben zurück. Er beschrieb mehrere seiner Reisen in den Alpen (1818, 1822), verfaßte 1828 und 1829 die populäre Schrift: Der Lehrer im Walde, ein Lesebuch für schweizerische Landschulen, Landleute und Gemeindeverwalter und gab 1836 unter demselben Titel einen Jahrgang einer Zeitschrift heraus. 1850 redigierte er den ersten Jahrgang des schweizerischen Forstjournals. (Bl.)

Kätzchen, amentum, heißt ein nur unscheinbar, gewöhnlich eingeschlechtliche Blüten enthaltender Blütenstand, der entweder eine Ähre oder eine aus Dichasien zusammengesetzte Ähre ist. (P.)

Kätzchenblütler, s. Amentaceen.

Katze, Felini. (Zool.) Die katzenartigen Raubtiere unterscheiden sich von den übrigen durch die geringste Anzahl der Backenzähne, rundlichen Kopf, kurze Schnauze, hornige, rückwärts gerichtete scharfe Papillen ihrer Zunge, und an den Vorderläufen 4, an den Hinterläufen 5 Zehen mit scharfhakigen zurückziehbaren Krallen. Des letzten Umstandes wegen ist ihre Spur, welche beim Traben fast schnürt, mit keiner anderen zu verwechseln. Ihre Beute, Säugetiere und Vögel, erreichen sie in gedecktem Anschleichen durch einen elastischen Sprung und schlagen sie mit ihren alsdann weit vorgestreckten Krallen der Vorderpranten. An Aas gehen sie nur im größten Notfalle. In ihren einzelnen Arten bewohnen sie außer Australien alle Weltteile und leben in den verschiedensten Klimaten. Ihre verschiedenen Formen (Löwe, Tiger, Panther 2c.) werden gar oft als besondere Gattungen behandelt. Unseren Gegenden gehören ursprünglich zwei dieser Formen, jede durch eine Art vertreten, an: Luchs (s. „Luchs") und Katze im engeren Sinne. Zu der letzten Form gehören etwa 6 kleine, langschwänzige Arten mit fleckiger Bänderzeichnung und senkrechter Pupille. Von diesen lebt bei uns, stellenweise noch recht zahlreich die Wildkatze (Felis catus L.), der wahrscheinlich aus Afrika stammenden Hauskatze (F. maniculata Rüpp., domestica Briss) gegenüber, welcher sie recht nahe steht, zeichnet sich sie durch robusteren, gedrungeneren Bau, sowie durch freilich geringe, aber feste Unterschiede in Schädel- und Zahnbau aus (u. a. treten die Nasenbeine weiter in die Stirnbeine hinein); ihre dicht und lang behaarte Rute erreicht kaum die halbe Körperlänge und endet (im ersten Jugendkleide ausgenommen) stumpf. Der Pelz zeigt eine derb graue, beim Kater schwach in olivenbräunlich ziehende Farbe; auf dem Scheitel ziehen sich vier aus kleinen scharfen Flecken bestehende dunkle Längsstreifen, welche auf der Mitte des Scheitels noch wohl einen fünften einschließen, bis zwischen die Schulterblätter, und hier steht zu beiden Seiten der Rückenmitte eine dunkle, schmale, geknickt mondförmige Zeichnung, und zwischen beiden beginnt der dunkle nach den Seiten hin sich bald in die Grundfarbe verlierende Rückenstreif, von welchem in bestimmten Abständen 6—8, nach dem Unterkörper hin allmählich in lichte Flecken sich auflösende Querbinden abgehen. Gleiche Fleckung zieren auch die Außenseite der Schenkel. Die Spitze der Rute ist schwarz, worauf 3—4 ganze und mehrere nur oberhalb deutliche, nach unten sich verlierende

Ringe folgen. In der ersten Jugend ist die Rute außer der schwarzen Spitze mit 11—14 Ringen besetzt und alle diese Ringe, wie sämtliche übrige Zeichnungen sind sehr dunkel und scharf begrenzt. — Sie bewohnt mit Ausnahme des höheren Nordens fast ganz Europa, ist aber aus vielen Gegenden durch die fortgeschrittene Kultur verdrängt; im Südosten lebt sie am zahlreichsten, ist aber auch in manchen unserer Mittelgebirge keineswegs eine Seltenheit. Von hieraus durchstreifen einzelne, namentlich männliche Stücke, oft weithin andere, von ihr sonst nicht bewohnte, Gegenden. Die Hochgebirge vermeidet sie. Schlupfwinkel, als Fels-, Baum-, Erdhöhlen, sowie Deckung durch dichtes Gestrüpp sind Bedingungen für ihren dauernden Aufenthalt. — Ihre Ranzzeit fällt in den Februar; blinde Nestjunge wurden mehrfach gegen Mitte Mai aufgefunden. Ihre Nahrung besteht aus kleinen Säugetieren und Vögeln; der Jagd ist sie ohne Zweifel schädlich; dieser Schaden scheint jedoch in der betreffenden Litteratur in etwas übertrieben zu werden. Einen erwachsenen Hasen oder gar ein Schmalreh zu überwältigen, wird sie kaum imstande sein. (A.)

Katze. Die Jagd auf die Wildk., deren Spur vor der der zahmen K. nur durch etwas größere Stärke sich auszeichnet, wird mit Schießgewehr nur gelegentlich ausgeübt, indem sie in ihrem Verbreitungsbezirk hin und wieder bei Treibjagden zu Schuß kommt oder vor einem Hunde aufbaumt.

Bei einer Neue kann sie, wie der Marder, ausgemacht werden; spürt man sie in einen Fuchs- oder Dachsbau, so läßt man einen Dachshund einkriechen, während man einen scharfen Vorstehhund auf dem Bau bei der Hand behält. Gewöhnlich fährt die K. bald heraus; sollte sie dann gefehlt werden, so wird der Vorstehhund sie bald zu Baume treiben, sodaß sie herabgeschossen werden kann. Doch kann es auch nötig werden, sie wie einen Dachs auszugraben. Aus hohlen Bäumen, welche nicht gefällt werden dürfen, räuchert man die K. aus.

Auch der Ansitz am Luder, auf dem Passe oder am Baue, wenn letzterer nicht zu graben ist, kann von Erfolg sein, aber nur unter Voraussetzung großer Geduld und glücklicher Umstände.

Der Fang wird mittelst der Mordfalle oder des Schlagbaumes (s. d.), welche mit frischem Hasengescheide beködert sind, ausgeübt. Noch mehr empfiehlt sich das ebenfalls mit Hasengescheide oder einem Vogel beköderte Tellereisen, zu welchem der Zugang durch Reisig verengt wird. D. a. d. Winkell (Handb. f. Jäger, 1865, Bd. II, S. 362) empfiehlt als Köder gebratene Rehleber, welche auf einer Gabel über dem Tellereisen aufgehängt ist. Daselbst wird auch eine Witterung empfohlen, deren charakteristischer Zusatz Marum verum (Katzenkraut) ist.

Das unbeköderte Tellereisen kommt in Anwendung, wenn eine Wildk. in einem hohlen Baum festgemacht ist, aus welchem sie nicht ausgeräuchert oder durch Klopfen zum Ausfahren bewogen werden kann. Es wird dann ein Tellereisen auf den mutmaßlichen Absprung und ein anderes vor die etwa vorhandene untere Öffnung des Baumes gelegt. — Die angeschossene Wildk. ist ein für Menschen und Hunde gefährlicher Gegner, deshalb ist der zweite Schuß nicht zu sparen. Die gefangene K. wird durch einen kräftigen Schlag mit einem Stocke über die Nase getötet.

Die zahme K., wenn auch als einzelnes Individuum der wilden an Gefährlichkeit nachstehend, ist durch ihr massenhaftes Vorkommen im halb und ganz verwilderten Zustande dem nützlichen Wilde viel nachteiliger. Jede in Entfernung einiger hundert Schritte vom Gehöft angetroffene Hauskatze kann als wertlos für die Mäusevertilgung, aber um so schädlicher für die niedere Jagd angesehen werden. Obgleich besondere Jagdmethoden auf sie nicht Anwendung finden, wird sie gelegentlich auf ihren Morgen- und Abendstreifzügen leicht erlegt; fast jeder Vorstehhund, auch wenn er sonst nicht scharf ist, stellt sie oder jagt sie zu Baume. Im Tellereisen, wie es für die Wildkatze gelegt, verwittert und beködert wird, fängt sie sich ebenfalls.

Die erlegten K. werden gestreift, wie der Fuchs. Ihr Pelzwerk hat indessen nur geringen Wert. Das Fett soll gut in der Lampe brennen, während das Fleisch in gebratenem Zustande als Schleppe beim Fuchsfang Verwendung findet. (v. R.)

Katze (gesetzl.). Die Wildk. gilt allenthalben als jagdbar, die Jagdgesetze Badens und Sachsens sprechen dies ausdrücklich aus. Eine Schonzeit genießt dies schädliche Raubtier natürlich nirgends.

Zahme K., welche entfernt von menschlichen Wohnungen in Feld und Wald herumstreunen, dürfen ähnlich wie jagende Hunde von dem Jagdausübungsberechtigten getötet werden. Wie weit von menschlichen Wohnungen entfernt dieselben sein müssen, um als vogelfrei zu erscheinen, ist nur in einzelnen Jagdgesetzgebungen ausdrücklich bestimmt: nach badischem und sächsischem Gesetz beträgt diese Entfernung 500 m.

Nach einem Urteil des Reichsgerichts dürfen K., welche in Hausgärten die Vogelwelt gefährden, als Raubtiere behandelt bezw. von dem Gartenbesitzer getötet werden. (F.)

Kegel, kleiner beweglicher Eisenteil an der Nuß des Büchsenschlosses mit dem Zwecke, das Einschnappen der durch die Schlagfeder des Stechschlosses (s. Stecher) nur momentan aus der Spannrast ausgehobenen Stangenspitze in die Ruhrast zu verhüten. (E.)

Kegel sind stereometrische Körper, welche nur eine kreisförmige Grundfläche besitzen und in eine Spitze auslaufen. Sie entstehen, wenn die Grundfläche sich an der senkrecht in ihrem Mittelpunkt errichteten Achse in der Art parallel fortbewegt, daß sie während dieses Fortschreitens stetig nach einem gewissen Gesetze abnimmt und endlich, in eine Spitze übergehend, gleich Null wird. Je nach dem Gesetze der Abnahme der Durchmesser oder Kreisflächen müssen verschiedene Kegelformen unterschieden werden. In der Forstwirtschaft verdienen drei Arten eine kurze Besprechung. 1. Der gemeine oder geradseitige Kegel. Bei ihm verhalten sich die Durchmesser wie die Höhen und die den Durchmessern entsprechenden Kreisflächen wie die Quadrate der Durchmesser und daher auch wie die Quadrate der Höhen. Ist der Radius eines solchen Kegels R, der Durchmesser D, die zugehörige Kreisfläche G und die Höhe H, so ist dessen Kubikinhalt $K = \frac{\pi R^2 . H}{3} = \frac{\pi D^2 . H}{12}$

$= \frac{G . H}{3}$. 2. Der parabolisch ausgebauchte Kegel. Seine Seiten bilden keine geraden, sondern einem gewissen Gesetze folgende krumme ausgebauchte Linien und nehmen daher auch die Kreisflächen langsamer als bei dem gemeinen Kegel ab. Es giebt verschieden ausgebauchte Kegelformen, hier sei nur das Paraboloid erwähnt, welches durch Rotation der Appolonischen Parabel (nach dem Griechen Appollonius, 200 v. Chr.) um ihre Achse entsteht. Die Kreisflächen nehmen bei diesem Körper wie die Höhen ab. Der Inhalt eines Paraboloids ist $K = \frac{\pi R^2 . H}{2} = \frac{\pi D^2 . H}{8} = \frac{G . H}{2}$. Die Waldbäume haben im ganzen mehr parabolische Formen. 3. Das Neiloid oder der parabolisch eingebauchte Kegel, seine Seiten sind nach Innen gekrümmte Linien, seine Durchmesser nehmen rascher wie bei dem gemeinen Kegel ab. Die Kreisflächen vermindern sich wie die dritten Potenzen der Höhen. Das Neiloid (nach dem englischen Mathematiker W. Neil 1657) entsteht aus der Rotation der Neil'schen Parabel. Kubikinhalt $K = \frac{\pi R^2 . H}{4} = \frac{\pi D^2 . H}{16} = \frac{G . H}{4}$. Das Neiloid spielt bei der Baumkubierung eigentlich nur eine theoretische Rolle, weil eingebauchte Baumformen kaum vorkommen. Weitere Kubierungsregeln für verschiedene Baumformen, s. Kubierungsformeln. (Br.)

Kegel machen, aufrechtes Stehen der Hasen auf den Hinterläufen, um zu sichern. (C.)

Keil, s. Holzhauergeräte.

Keiler (Keuler), männliches Schwarzwild im 3. und ferneren Lebensjahre. (C.)

Keim, s. Embryo.

Keimapparat. Vorrichtungen, durch welche wir zum Zweck der Prüfung der Keimfähigkeit unserer Waldsämereien eine Probe der letzteren zu raschem Keimen zu bringen suchen, nennen wir K.; Aufgabe derselben ist, dem Samen die Bedingungen der Keimung möglichst vollständig zu gewähren. Solche Apparate, (einige einfache Vorrichtungen, die diesen Namen nicht verdienen, erwähnen wir unter Keimprobe) sind nun:

1. Die Keimplatte von Nobbe, Fig. 246. Die zur Aufnahme des Samens bestimmte Platte, aus mild gebranntem unglasiertem Thon (nur der



Fig. 246. Keimapparat von Nobbe.

Plattenboden ist glasiert) bestehend, ist 20 cm im Quadrat groß, 5 cm hoch, hat in der Mitte eine flache Mulde von 10 cm Durchmesser, die mit einem 3 cm tiefen Kanal umgeben ist. In diese Mulde wird eine abgezählte Quantität Samenkörner gelegt, der Kanal mit Wasser gefüllt und sodann der Deckel aufgesetzt; flache Erhöhungen in den Ecken der Innenseiten desselben, sowie eine Öffnung in dessen Mitte sichern den Luftzutritt. Der poröse Thon saugt im Anfang das Wasser des Kanals gierig auf und muß daher wiederholt Wasser nachgegossen werden; es darf jedoch nie tropfbar flüssiges Wasser in der Mulde zum Vorschein treten, und hat zu große Feuchtigkeit das Schimmeln des Samens zur Folge. — Die Thonwarenfabrik von Pröhl in Chemnitz liefert den Apparat um 1,50 ℳ. (Thar. Jahrbuch 1870).

2. Die Hanemann'sche (Proskauer) Keimplatte, Fig. 247 beruht auf ganz ähnlichem Prinzip und gestattet die gleichzeitige Vornahme einer größeren Anzahl von Keimproben. Die 2 cm starke Platte

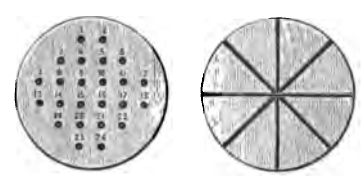


Fig. 247. Keimplatte von Hanemann.

hat 14 cm Durchmesser, enthält auf der Oberseite 24 Löcher von 1 cm Durchmesser und 5 mm Tiefe, die Unterseite zeigt 8 sternförmig vertiefte Kanäle, welche das Durchdringen des Wassers durch die aus leicht gebranntem Thon bestehende Platte erleichtern sollen. Die Samen werden in die numerierten Löcher eingelegt, die Platte auf einen flachen Teller mit Wasser gestellt und das verdunstete Wasser durch Nachgießen ersetzt. Die Platte selbst wird mit einem Flanellappen, dessen Enden in den Teller hängen, bedeckt.

3. In vieler Beziehung ähnlich ist der Steiner'sche K., aus einer porösen Thonplatte bestehend, die auf der Oberseite 100 kleine Vertiefungen zur Aufnahme je eines Nadelholzsamenkornes enthält (und hierdurch die Bestimmung des Keimprozentes erleichtert); sie wird auf einen mit feuchtem Sand gefüllten Teller gestellt und mit einer oben durchbrochenen Glasglocke bedeckt, der Sand aber stets feucht gehalten.

4. Einen etwas umständlicheren Apparat, auf dem Prinzip der Lappenprobe beruhend, hat Weise konstruiert und in der Zeitschr. f. F. u. J.-W. VIII. 415 beschrieben.

Alle diese Apparate verfolgen vor allem die Tendenz, stets für die zur Keimung nötige Feuchtigkeit zu sorgen und ein momentanes Austrocknen der im warmen Zimmer der Keimung ausgesetzten Sämereien, eine Unterbrechung des Keimprozesses zu hindern. (F.)

Keimbeförderung. Unsere Sämereien sind während der Zeit, die zwischen der Aussaat des Samens im Frühjahr und dem Aufgehen der Pflänzchen liegt und die sich je nach Holzart und Witterung stets über Wochen erstreckt, mancherlei Gefahren durch Vögel, Mäuse, Trocknis ausgesetzt und man hat deshalb in verschiedener Weise versucht, diese Zeit abzukürzen, den Keimprozeß zu beschleunigen. Das gebräuchlichste Mittel hierzu ist nun das Einquellen des Samens vor der Aussaat in reinem oder mit gewissen Stoffen versetztem Wasser. So empfiehlt Burkhardt dieses Anfeuchten durchwinterter Bucheln, die häufig etwas stark ausgetrocknet sind; man schüttet die

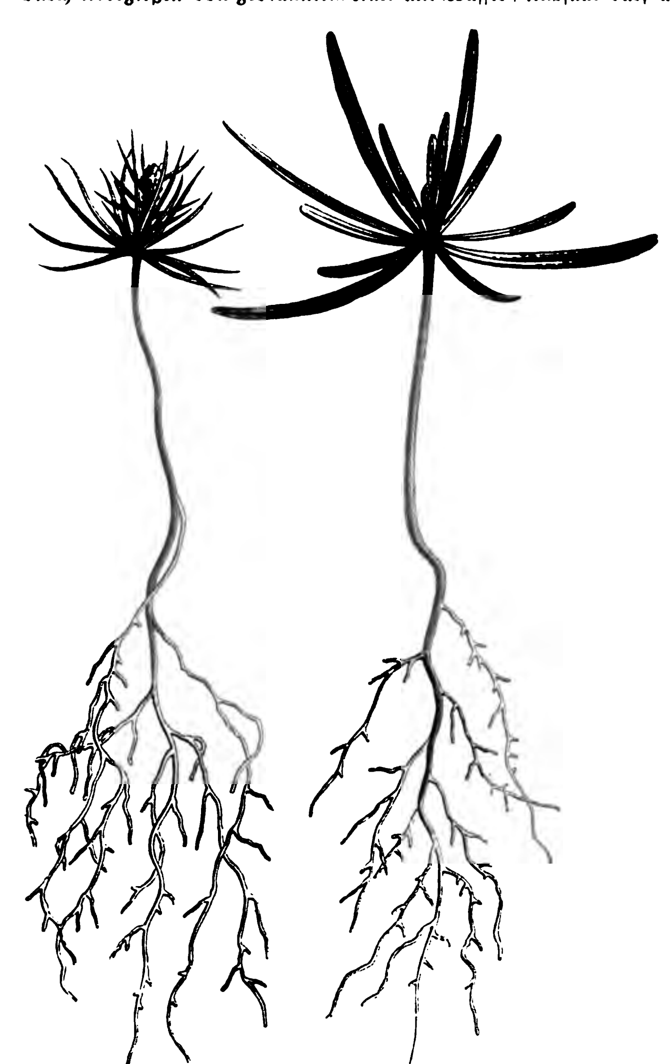
Bucheln an geschütztem Ort auf, begießt sie stark und arbeitet sie tüchtig durcheinander, schaufelt sie auf kegelförmige Haufen und bedeckt sie mit Säcken oder Nadelholzästen, wiederholt das Befeuchten und Umarbeiten, bis — meist nach wenig Tagen — der weiße Keim sichtbar wird (Malzen der Bucheln). C. Heyer empfiehlt Einquellen von Eicheln, Bucheln, Tannensamen in feuchtem Sand.

Am häufigsten wird wohl das Einquellen von Nadelholzsamen (insbes. des langsam keimenden Lärchensamens) in reinem Wasser oder in Kalkwasser angewendet; letzteres stellt man einfach durch Übergießen von gebranntem Kalk mit Wasser solange, bis dasselbe gelbes Curcuma-Papier bräunt, dar und zieht den Kalk anderen Zusätzen wie Chlor, Salzsäure, Schwefelsäure vor, da letztere bei etwas zu starkem Zusatz die Keimfähigkeit direkt beeinträchtigen.

Das Einquellen pflegt 2—3 Tage zu dauern, und nach Versuchen von Heß wurde hierdurch der Keimprozeß um 5—6 Tage bei Fichten- und Föhrensamen beschleunigt; zu langes Einquellen kann sich jedoch direkt nachteilig erweisen, wie gleichfalls durch Versuche nachgewiesen.

Eingequellte Nadelholzsamen müssen vor der Aussaat durch Vermischung mit feiner Erde soweit abgetrocknet werden, daß sie nicht aneinander kleben, was die Aussaat erschweren würde; deren Aussaat darf auch nicht bei trocknem Wetter und Boden erfolgen, da hierdurch der Keimprozeß nachteilig unterbrochen würde, und es muß event. durch Gießen der angesäeten Beete nachgeholfen werden. — Hierin ist denn auch wohl der Grund zu suchen, weshalb das Einquellen der Nadelholzsämereien im großen Forstbetrieb keine ausgedehntere Anwendung findet. Ja es haben sich sogar Stimmen gegen die Anwendung solch künstlicher Mittel zur Beförderung des Keimens älterer Sämereien erhoben, da hierdurch gar manches Korn zum Keimen gebracht werde, das außerdem versagt haben würde, nun aber eine schwache, minderwertige Pflanze liefere. (F.)

Keimblätter, s. Kotyledonen.



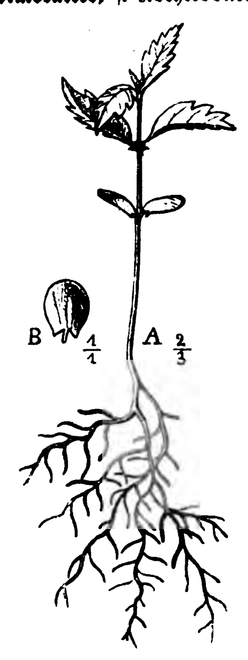




Fig. 248. Keimpflanze der Fichte. Fig. 249. Keimpflanze der Weißtanne. Nach Nobbe.

Fig. 250. Keimpflanze der Ulme; B. einzelner Kotyledon.

Keimkraft. Unter der Keimkraft eines Samenkornes verstehen wir dessen Fähigkeit, sich zu einer Pflanze zu entwickeln; sprechen wir aber von der

Keimkraft einer größeren Samenmenge, so verstehen wir darunter das Verhältnis der guten, keimfähigen zu den schlechten Körnern und drücken dies Verhältnis in Prozenten guter Körner aus.

Die Keimkraft eines Samens wird bedingt durch die Holzart, durch seine Abstammung, die Sorgfalt, die bei seiner Gewinnung und Aufbewahrung geübt wurde und endlich durch sein Alter.

Die Holzart ist insofern maßgebend, als wir bei einzelnen Holzarten stets einen verhältnismäßig großen Prozentsatz guter, bei andern einen solchen schlechter, tauber Samenkörner finden. Nach Gayers Angabe beträgt der durchschnittliche Prozentsatz guter Körner bei zweckmäßiger Keimprobe: 75—80 % bei Fichte und Schwarzkiefer; 65—70 % bei Kiefer, Weymouthskiefer, Esche, Hainbuche, Eiche; 50—60 % bei Tanne, Buche, Edelkastanie, Ahorn, Akazie, Linde; 45 % bei Ulme (scheint hoch gegriffen!); 35—40 % bei Schwarzerle; 30—35 % bei Lärche; 20—25 % bei Birke.

Bezüglich der Abstammung läßt sich zunächst behaupten, daß großer, gut ausgebildeter Samen von kräftigen, weder zu jungen noch überalten Stämmen die größte Keimkraft besitzen werde, während der Samen von sehr jungen Individuen (Lärchen) viel taube Körner zeige; doch haben verschiedene Versuche erwiesen, daß auch verhältnismäßig junge Stämme guten Samen zu liefern vermögen.

Von nicht geringem Einfluß ist die Sorgfalt, die bei Sammlung, Gewinnung und Aufbewahrung der verschiedenen Sämereien angewendet wird, auf die Keimkraft; die Anforderungen der verschiedenen Holzarten sind hierbei jedoch sehr verschieden. So liegt bei den Nadelholzsämereien der Schwerpunkt in der Vermeidung zu großer Hitzgrade beim Ausklengen, bei Eiche und Buche im guten Abtrocknen des frisch gesammelten Samens und dem Vermeiden zu starken Austrocknens beim Ueberwintern, bei dem Tannensamen im Verhüten des Erhitzens durch dichtes Aufeinanderliegen.

Von entscheidendem Einfluß ist endlich das Alter: jeder Samen zeigt frisch ausgesät die höchste Keimkraft. Bei längerer Aufbewahrung sinkt dieselbe rasch. Samen der Ulme und Birke werden am besten sofort nach der Reife ausgesät, jene der Eiche, Buche, Kastanie, Erle, Tanne lassen sich nur bis zum nächsten Frühjahr aufbewahren und bedürfen schon hierbei entsprechender Sorgfalt, die Samen aller übrigen Holzarten verwendet man nicht gern älter als zweijährig und nur die Samen von Fichte und Föhre lassen sich, wenn auch mit rasch abnehmender Keimkraft 3—4 Jahre aufbewahren, jener der Fichte am besten in unausgeklengten Zapfen, jedenfalls aber in Mischung mit den Flügeln, durch welche das dichte Aufeinanderliegen des Samens verhindert wird. Versuche von Reuß über das Sinken der Keimkraft bei der Fichte s. Östr. Centrbl. 1884. S. 67.

Bekannt ist, daß der Samen einer Anzahl von Holzarten regelmäßig erst im zweiten Jahre aufkeimt: so jener der Esche, Weißbuche, Linde, Zürbelkiefer und vielfach auch des Spitzahorns, während von Bergahorn und Lärche bei später Saat und trockenem Frühjahr ein Teil des Samens im zweiten Jahr nachkeimt, eine Erscheinung, die auch bei altem Föhrensamen und merkwürdigerweise selbst bei Bucheln vorkommt.

Bezüglich der Erprobung der Keimkraft, s. „Keimprobe". (F.)

Keimpflanzen der Holzgewächse zeigen häufig in Stellung und Gestalt der Blätter Verschiedenheiten von der erwachsenen Pflanze und bieten außerdem vielfach charakteristische Eigenschaften der Kotyledonen dar.

Was die Stellung der ersten Laubblätter betrifft, so ist diese (von seltenen Abnormitäten abgesehen) für die Arten mit dekussierter und mehrzeiliger Blattstellung gleich jener der späteren Blätter; unter den im erwachsenen Zustande zweizeilig beblätterten



Fig. 251. Keimpflanze der Schwarzerle. Fig. 252. Keimpflanze der Akazie.
Nach Nobbe.

Holzpflanzen hingegen zeigen nur Rotbuche und Linde dieselbe Stellung schon an den ersten Blättern, an den übrigen stehen diese mehrzeilig. Die Teilung geht an den ersten Laubblättern noch nicht so weit oder fehlt völlig (z. B. Ahorn, Esche). Unter den Eigenschaften der Kotyledonen seien folgende hervorgehoben: die Abietineen besitzen mehr als zwei, häufig fünf Kotyledonen, doch mit beträchtlichen Schwankungen der Zahl; diese sind bei der Weißtanne flach, oberseits mit schwachen weißen Streifen (Fig. 249); bei der Fichte nebst den folgenden Blättern am Rande fein gezähnelt, bei der Lärche nebst den folgenden Blättern am Rande glatt, bei der Kiefer glatt, jedoch sind hier die folgenden Blätter am Rande fein gezähnelt. Die übrigen Nadelhölzer außer den Abietineen haben zwei Kotyledonen.

Die Laubhölzer besitzen als zu den Dikotyledonen gehörig zwei Kotyledonen (ausnahmsweise kommen drei vor); diese bleiben unterirdisch bei der Eiche, Edelkastanie, Hasel-, Wallnuß und Roßkastanie. Unter den ergrünenden, laubig ent-

falteten Kotelydonen sind besonders charakteristische Formen: die breiten großen Kotyledonen der Buche (Fig. 80), die runden, am Grunde pfeilförmig gespitzten der Hainbuche und Ulme, (Fig 250), die langgestreckten der Ahorne (mit mehreren Längsnerven), (Fig. 253), und Eschen (mit einem fiederigverzweigten Mittelnerv), die handförmig gespaltenen der Linden (Fig. 254). (P).

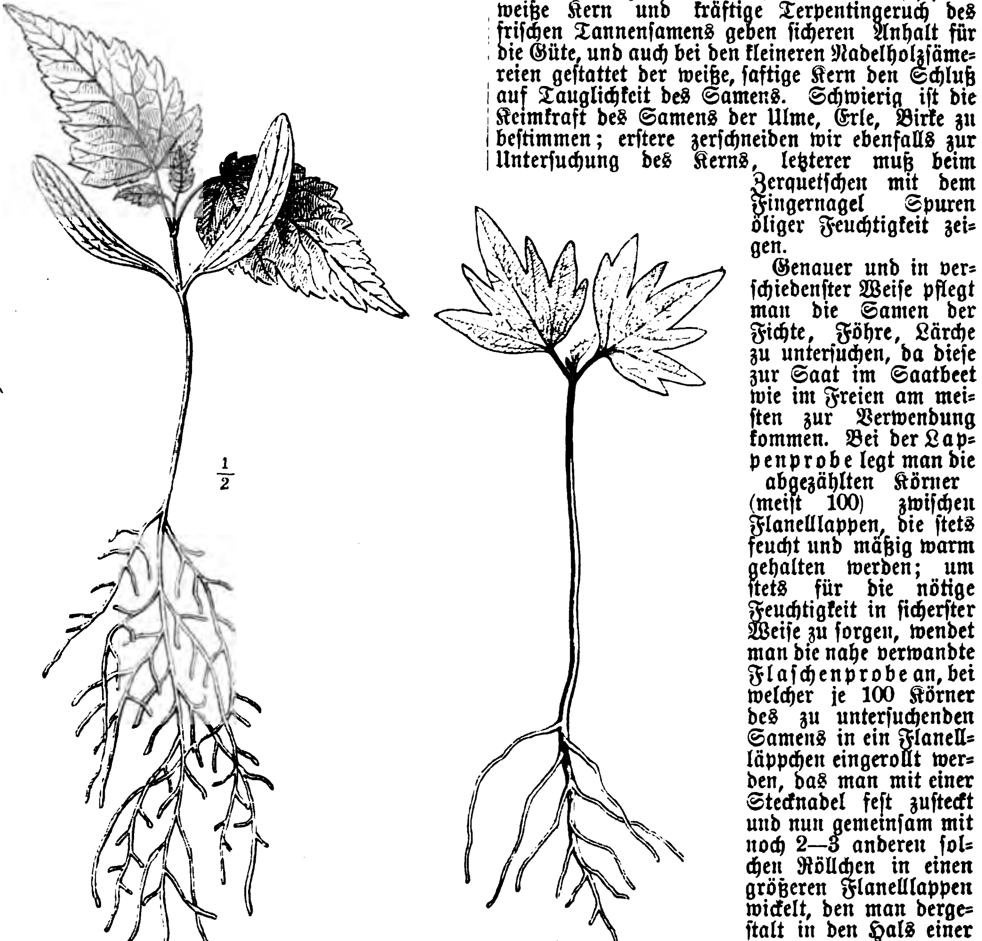


Fig. 253. Keimpflanze des Bergahorns. Fig. 254. Keimpflanze der Linde Nach Nobbe.

Keimprobe. Die Keimkraft eines zu verwendenden Samens untersucht man durch Keimproben, um sich hierdurch vor der Aussaat schlechten Samens, vor der Übervorteilung durch Händler zu schützen; auch auf das pro Flächeneinheit zu verwendende Saatquantum wird das Resultat der Keimprobe von Einfluß sein.

Handelt es sich um sofortige Abgabe eines Urteils über die Samengüte, so wenden wir die, für größere Sämereien überhaupt genügende Schnittprobe an, zerschneiden eine Anzahl Körner und bestimmen das Keimprozent. Der rötlich weiße Kern der Eichel, der weiße und wohlschmeckende Kern der Buchel, Kastanie, Zürbelnuß, die grünen saftigen Samenlappen des Ahorns, der wachsartige bläulichweiße Kern der Esche, der weiße Kern und kräftige Terpentingeruch des frischen Tannensamens geben sicheren Anhalt für die Güte, und auch bei den kleineren Nadelholzsämereien gestattet der weiße, saftige Kern den Schluß auf Tauglichkeit des Samens. Schwierig ist die Keimkraft des Samens der Ulme, Erle, Birke zu bestimmen; erstere zerschneiden wir ebenfalls zur Untersuchung des Kerns, letzterer muß beim Zerquetschen mit dem Fingernagel Spuren öliger Feuchtigkeit zeigen.

Genauer und in verschiedenster Weise pflegt man die Samen der Fichte, Föhre, Lärche zu untersuchen, da diese zur Saat im Saatbeet wie im Freien am meisten zur Verwendung kommen. Bei der Lappenprobe legt man die abgezählten Körner (meist 100) zwischen Flanelllappen, die stets feucht und mäßig warm gehalten werden; um stets für die nötige Feuchtigkeit in sicherster Weise zu sorgen, wendet man die nahe verwandte Flaschenprobe an, bei welcher je 100 Körner des zu untersuchenden Samens in ein Flanellläppchen eingerollt werden, das man mit einer Stecknadel fest zusteckt und nun gemeinsam mit noch 2—3 anderen solchen Röllchen in einen größeren Flanelllappen wickelt, den man dergestalt in den Hals einer halb mit Wasser gefüllten Flasche steckt, daß dessen unterer Teil ins Wasser tauchend letzteres emporsaugt, während die Samenproben sich oberhalb des Wassers befinden. Man kann eine solche Flasche ziemlich warm stellen, hierdurch die Keimung beschleunigen, ohne ein Austrocknen befürchten zu müssen.

Bei der Scherbenprobe oder Topfprobe legt man die abgezählten Körner in einen Blumentopf mit guter Erde, deckt sie leicht und hält die Erde durch Bespritzen feucht; bei der weniger verlässigen Feuerprobe endlich wirft man die Körner einzeln auf die stark erhitzte Herdplatte: die guten springen platzend in die Höhe, die schlechten, welche keine Feuchtigkeit mehr enthalten, verkohlen einfach.

Außerdem werden Keimproben in verschiedenen eigens hierzu konstruierten Keimapparaten angestellt (s. „Keimapparate“).

Sollen Keimproben einen Wert haben, so sind sie mit möglichster Sorgfalt durchzuführen; es empfiehlt sich stets, mehrere Proben gleichzeitig mit demselben Samen anzustellen, zumal wenn etwa die konstatierte Keimkraft maßgebend sein soll für den Preis des Samens. Nie darf die Keimprobe oben aus dem Samensack genommen werden, da sich hier häufig der leichtere und also schlechtere Samen finden wird — man leere den Sack aus, mische den Samen tüchtig und nehme dann die Probe. (F.)

Keimung ist das Wachstum des im Samen eingeschlossenen Embryos unter entsprechender Verwendung der Reservestoffe. Dabei tritt stets zuerst die Spitze der Wurzel aus der Mikropylenöffnung der Samenschale hervor, Fig. 255 a. Im weiteren sind zwei Typen zu unterscheiden; entweder die Kotyledonen entfalten sich, ergrünen und funktionieren wie die ersten Laubblätter der Pflanze, Fig. 255: die meisten der uns hier interessierenden Holzpflanzen; oder die Kotyledonen bleiben in der Samenschale eingeschlossen und das epikotyle Glied mit den ersten Laubblättern krümmt sich zwischen ihnen empor, Fig. 256; z. B. Eiche, Edelkastanie, Hasel. Die Reservestoffe sind entweder in den Kotyledonen selbst abgelagert (bei fast allen hier inbetracht kommenden Laubholzpflanzen) oder im Endosperm (s. d.), welches neben dem Embryo sich im Samen befindet, und durch die Oberfläche der Kotyledonen resorbiert wird, so bei den Abietineen. (P.)

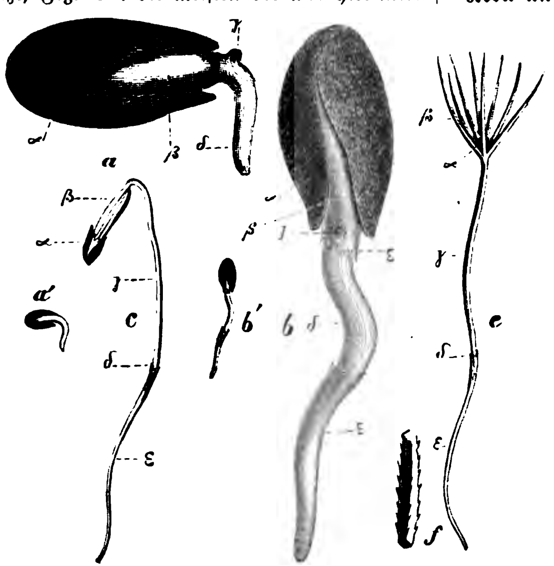


Fig. 255. Keimung der Fichte; a u. a′ erstes Stadium, α Samenschale, β Endosperm; δ Pfahlwurzel; b u. b′ mit weiter gewachsener Wurzel; c u. e noch weiter vorgeschritten; γ die Kotyledonen; f Stück eines Kotyledonen vergrößert. Nach Nobbe.

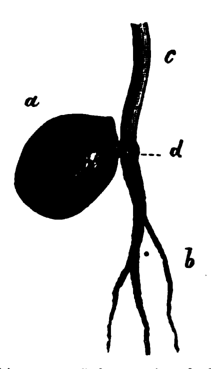


Fig. 256. Keimung der Hasel; a Fruchtschale, b Wurzeln, c epikotyles Glied, d Stiel der Kotyledonen.

Keimwurzel, s. Pfahlwurzel.

Kerbe, Einschnitt an dem Mittelvisier einer Büchse, s. Visier. (E.)

Kern, kranker, s. Kern und Splint.

Kernfäule, Fäulnis im Schaftinnern; sie wird teils von den Wurzeln in den Schaft übergetragen und steigt dann mehr oder weniger hoch in den Schaft hinauf; oder von abgestorbenen Ästen in welchem Falle sie dann mehr lokalisiert bleibt. Fast jede Holzart kann von Kernfäule betroffen werden, namentlich sind alte Eichen, Ulmen, Erlen, Buchen, Tannen sehr häufig mehr oder weniger von der Kernfäule ergriffen. Ganz besonders häufig tritt sie bei der Fichte auf; es giebt Örtlichkeiten, in welchen ganze Bestände von der Rotfäule befallen sind, andere auf welchen die Fichten auch bis zum Hochalter gesund bleiben. Alle Fäulnis wird durch Pilzwucherung verursacht, bei der sog. Rotfäule spielt Trametes radiciperda die Hauptrolle, obwohl auch andere Pilze maßgeblich der Holzart dabei beteiligt sein können. Die helleren Zersetzungsformen, Weißfäule bei der Rotbuche, Lärche, Eiche 2c. werden vorzüglich durch Agaricus melleus veranlaßt. S. R. Hartig die Zersetzungserscheinungen des Holzes 2c. und Lehrbuch d. Baumkrankheiten. (G.)

Kern und Splint. Unter ersterem versteht man die um die Achse eines Stammes gelagerten inneren und älteren Holzschichten, wenn sie sich durch abweichende Farbe von den jüngsten, zunächst der Rinde gelagerten, meist heller gefärbten Schichten, welche man Splint nennt, unterscheiden. Die Kernbildung wird durch nachträgliche Ablagerung von Stoffen (Gerbstoff, Gummi, Harze 2c.) erklärt; sie erfolgt meist erst in den vorgerückteren Lebensstufen des Baumes und zwar um so ausgeprägter, je fruchtbarer der Boden und je energischer das Wachstum ist.

Der falsche K., bei Buchen insbesondere auch rote K. genannt, ist keine eigentliche K.bildung und wird durch Zufuhr von gelösten Zersetzungsprodukten aus anderen Baumteilen (faule Äste 2c.) nach den centralen Teilen des Schaftes bedingt.

Der kranke K. ist durch Zersetzung der centralen Schaftpartie veranlaßt. (G.)

Kernholz (bot.) heißt jenes aus älteren Jahresringen bestehende Holz, dessen lebende Zellen (Holzparenchym- und Markstrahlzellen) abgestorben sind; solches K. fehlt manchen Bäumen, wie z. B. der Birke vollständig; bei anderen ist es an Farbe und sonstiger Beschaffenheit von dem äußeren noch

lebenden Holze, dem Splint, nicht verschieden, z. B. bei Buche; bei wieder anderen ist es durch dunklere Färbung ausgezeichnet, z. B. bei der Eiche braun, der Kiefer rotbraun, der Lärche rötlich, womit eine Ablagerung anderer Stoffe, bei den Nadelhölzern auch von Harz verbunden ist; bei den Pappeln u. a. ist mit dem Alter des Holzes auch ein weitergehender Zerstörungsprozeß verbunden. (P.).

Kernholz (technisch). In der Regel ist Kernholz dunkler gefärbt als Splintholz, es fehlt ihm das Wasserleitungsvermögen und ist meist härter und dauerhafter, weil substanzreicher als letzteres. Splintholz ist wasserleitend und in der Regel (aber nicht immer) auch feuchtigkeitsreicher als Kernholz; deshalb auch leichter vergänglich und von den Holzgewerben weniger geschätzt. (G.)

Kernholzbäume, Holzarten, welchen die Kernbildung eigentümlich ist, wie Eiche, Edelkastanie, Akazie, Esche, Ulme, Pappel, Eibe, Wachholder, Lärche, und sämtliche einheimischen Kiefernarten. (G.)

Kernkäfer, Platypus. Von dieser nicht armen Gattung „holzbrütender Borkenkäfer“ bei uns nur eine bemerkenswerte Art: Pl. cylindrus F. Körper gestreckt, 5 mm lang; Kopf ragt aus dem Halsschild vor; Fühler mit langem Schaft, 4 kurzen Geißelgliedern und großem eiförmigem Knopfe; Schenkel und Schienen flach; das erste Fußglied so lang als die beiden folgenden; Decken längsgerieft. Farbe dunkelbraun, Fühler und Beine heller. — Entwickelung im Eichenholze, meist in Stöcken und anbrüchigen Stämmen. Er nagt längere Gänge, von denen sich wohl nach unten oder oben ein Arm abzweigt. Am Ende derselben werden oben und unten abwechselnd die Eiergrübchen genagt und belegt, und die Larven fressen, wie z. B. bei lineatus, die kurzen „Leitersprossen“. Die letzteren sind jedoch wohl um die Hälfte länger, aber nicht breiter als die jener Art. (A.)

Kernpilze, Pyrenomyzeten sind diejenigen Schlauchpilze, deren Fruchtkörper von meist flaschenförmiger Gestalt innerhalb seiner sich an der Spitze öffnenden Wandung ein gegen diese Spitze konvergierendes Hymenium, den sog. Kern, enthält, z. B. Sphaeria Nectria u. v. a. (P.)

Kernrisse, (Strahlrisse, Waldrisse) sind in radialer Richtung verlaufende vom Kern ausgehende Klüfte; sie finden ihre Entstehung durch Schwinden der centralen Schaftpartie, treten bei starken Stammdimensionen mehr auf, als bei geringen und mehr in den unteren Schaftteilen, als in den oberen. K. kommen bei allen Holzarten vor und können bei starker und strahliger Klüftung die Verwendung eines Schaftes zu Schnittholz sehr behindern. Zur Verwendung als Vollholz kommen sie nur wenig in Betracht. (G.)

Kernschäle ist die durch Trametes Pini (s. d.) verursachte Zersetzung des Kiefernholzes. (P.)

Kernschuß, derjenige Schuß, bei welchem ein mit der Büchse anvisierter Punkt von dem Geschoß genau getroffen wird, s. Schießlehre. (E.)

Kernwuchs. Laubholz-Pflanzen und Stämme aus Samen erwachsen, nennen wir K., im Gegensatz zu Stockausschlägen oder Wurzelbrut. — Für Nadelholz fällt diese Bezeichnung als überflüssig weg. (F.)

Kessel, 1. gemeinschaftlich vertiefte Lagerstätte von einem Rudel Schwarzwild; 2. erweiterter bewohnter Raum in einem Dachs- und Fuchsbaue; 3. von den Feldhühnern im Schnee ausgescharrte Lagerstätte. (C.)

Kesselhieb. Die natürliche Verjüngung der Fichte durch Besamungsschlag, Nachhiebe u. s. f. wird bekanntlich durch die Windbruchgefahr, der die gelichteten Bestände ausgesetzt sind, beeinträchtigt und selbst da und dort unmöglich gemacht; sie wurde daher vielfach durch Randbesamung — schmale Kahlhiebe mit Besamung und Schutz von der Seite her — versucht. Die Wahrnehmung, daß auf Lücken und Löchern, die etwa der Sturm in haubare Bestände gerissen, die Besamung leicht erfolgte, freudig emporwuchs (Licht von oben, Schutz gegen Frost und Hitze von allen Seiten!) führte zu dem Versuch, die Fichtenbestände durch solche Löcherhiebe, welche man allmählich erweiterte, zu verjüngen — der Erfolg dieser Kesselhiebe, wie man sie nannte, war jedoch meist ein mißlicher, indem die vergrößerten Löcher zu Angriffspunkten des Sturmwindes und die auf der Ostseite dieser Löcher gelegenen, frei gestellten Teile des Bestandes von demselben niedergeworfen wurden, und ebenso ging mit Vergrößerung der Kessel der wohlthätige Seitenschutz mehr und mehr verloren. Man hat daher diese Art der Fichtenverjüngung längst wieder aufgegeben. (F.)

Kesseln. Herstellung einer Lagerstätte (des Kessels) vom Schwarzwilde und von Feldhühnern. (C.)

Kette, **Kitte**, eine Familie Auer-, Birk- und Haselgeflügel. (C.)

Kette, Verbindungsglied zwischen der Nuß und Schlagfeder im Gewehrschlosse, s. Schießgewehr. (E.)

Kettenkugeln, auf dünnen Draht gegossene Posten und Schrote, welche einen besonders gut deckenden Schuß auf große Entfernung bewirken sollen. Der Erfolg wird vielfach widersprochen und außerdem als nachteilig für die Verwendung von K. angeführt, daß sie das Wildpret zu sehr beschädigen. (E.)

Keule, provinz. **Schlegel**, **Schlägel**, beim edlen Haarwilde die oberen Teile des Hinterlaufes, Ober- und Unterschenkel (Femur und Tibia). (C.)

Keulenschuß, s. Schußzeichen.

Kiebitz, Vanellus cristatus M. u. W. (zool.). Allbekannter, mit keinem anderen Vogel zu verwechselnder, zu den Charadrinen gehörender Sumpfläufer, welcher sich von seinen Verwandten, abgesehen von seiner auffälligen Färbung, dem feinfedrigen, hängenden mit der Spitze aufwärts gebogenen Spitzzopfe, sowie seiner kleinen, hochangesetzten Hinterzehe, vorzugsweise durch seine breiten, stumpfspitzigen, einen sehr charakteristischen Flug bedingenden Flügel unterscheidet. In seinem äußerst ausgedehnten Areal (Russisch Lappland bis Südsibirien und Japan, mittleres Skandinavien bis Algerien und Nubien) zieht er freie, feuchte, kurzbenarbte, ruhig gelegene Flächen vor, bewohnt diese sogar in bedeutender Höhenlage. In unseren Gegenden ist er einer der ersten Frühlingsboten. Sein Nest, eine flache, nur sehr wenig ausgelegte Vertiefung, enthält bei normalen Witterungsverhältnissen bereits gegen Ende März seine 4 birnförmigen, mit ihren Spitzen zusammenliegenden, olivenfarbenen mit tief olivenschwarzen Flecken besetzten, dünnschaligen Eier, als deren größten Feinde die Krähen bezeichnet werden müssen. (A.)

Kiebitz. Jagd auf den Kiebitz, s. Sumpfschnepfe. Übrigens bilden bei dieser Federwildart außer dem Wildpret des Vogels selbst die Eier einen Gegenstand der Jagdnutzung, indem man in den Örtlichkeiten, in welchen der K. brütet und wo derselbe sich durch sein Umherfliegen und sein Geschrei leicht bemerklich macht, die Nester aufsucht und die Eier, welche wegen ihres Wohlgeschmackes hoch bezahlt werden, ausnimmt. Wenn diese Nutzung rationell ausgeübt werden soll, läßt man in jedem Neste ein Nestei liegen und nimmt nur die neu hinzugelegten Eier. Indessen dürfen aus jedem Nest nicht mehr als 4 Eier hinweggenommen werden, wenn in demselben noch ein Geheck ausgebracht werden soll. (v. N.)

Kiebitz (gesetzl.). Der K. gehört zu den Vögeln, deren Jagdbarkeit nicht allgemein anerkannt wird, da derselbe nicht gegessen und infolge dessen von den Jägern nicht geschossen wird. Nutzbar sind dagegen seine Eier, welche bekanntlich als Leckerbissen gelten und vielfach gesammelt werden, und dieser Nutzen bedingt wohl seine Jagdbarkeit in gewissen Staaten.

Als jagdbar gilt nun der K. in Pommern, Ost- und Westpreußen, Posen, Prov. Sachsen, Nassau (nach Grunerts Angabe); in Hessen und Oldenburg, woselbst ihm jagdgesetzl. eine Schonzeit vom 1. Mai u. resp. 1. April bis 30. Juni eingeräumt ist; in Baden, woselbst ihn das Jagdges. von 1886 ausdrücklich als jagdbares Tier aufzählt. In den übrigen Staaten dürfte die Frage offen sein, in Sachsen (Kgr.) dagegen durch die Bestimmung, daß K.eier stets gesucht werden dürfen, seine Jagdbarkeit verneint erscheinen.

Folge der letzteren wäre, daß — wo das Sammeln der Eier überhaupt gestattet ist, (s. Eier) — nur dem Jagdberechtigten die Befugnis dazu zustände; wo dagegen der K. durch allgemeine Vogelschutzgesetze geschützt ist, müßte dasselbe überhaupt verboten, andernfalls Jedem gestattet sein.

Bezüglich der K.eier enthält das badische Jagdges., dann das preuß. Schonges. von 1870 die Bestimmung, daß dieselben nur bis 30. April gesammelt werden dürfen. (F.)

Kiefer, Pinus. Gattung der Abietineae, ausgezeichnet durch die mit 2—5 Laubblättern besetzten Kurztriebe, welche in der Achsel von Niederblättern am Langtriebe des gleichen Jahres sitzen, nach dem Tode ihrer Blätter ganz abfallen; sowie die zweijährige Samenreife und die an der Spitze verdickten Fruchtschuppen. Die Kurztriebe tragen an ihrem Grunde wenige häutige Niederblätter, die „Scheiden"; die Form der Nadeln richtet sich nach ihrer Anzahl; zu zweien stehende sind halbcylindrisch, zu dreien oder fünfen stehende dreikantig. An der Keimpflanze stehen die ersten („Primordial-") Blätter einzeln und gehen nach oben allmählich in die niederblattartigen Tragblätter der Kurztriebe über. Die Kurztriebe fehlen häufig in den untersten Blattachseln der Jahrestriebe; die Langtriebe stehen nur in Scheinquirlen am vorderen Ende der Jahrestriebe. Durch Verletzung der Langtriebe können die Kurztriebe zum weiteren Wachstum und Übergang in Langtriebe veranlaßt werden, Fig. 257. Die männlichen Blüten stehen zahlreich dichtgedrängt in den hinteren Blattachseln der Jahrestriebe an der Stelle von Kurztrieben; die weiblichen an der Spitze (seltener ungefähr in der Mitte) der diesjährigen Langtriebe, die reifen Fruchtzapfen infolge der zweijährigen Samenreife (s. Befruchtung) neben dem Grunde des letzten Jahrestriebes. Die Fruchtschuppen des Zapfens tragen vorn ein verdicktes rhombisches Feld, die Apophyse, die von einem Querkiel durchzogen wird; auf dessen Mitte sitzt



Fig. 257. Auswachsende Kurztriebe der Kiefer. (Nach Nobbe.)

eine Erhöhung, der Nabel. Die Samen fliegen aus dem sitzenbleibenden Zapfen aus und sind zumeist mit einem zangenförmig angewachsenen Flügel versehen.

Von den zahlreichen Arten, die früher nach der Anzahl der Nadeln auf den Kurztrieben eingeteilt wurden, haben folgende nach neuerem System geordnet für uns Interesse.

A. Untergattung Pinaster. Apophyse vom Querkiel in zwei nahezu gleiche Hälften geteilt; Nadeln zu 1—5.

I. Weibliche Blüten zunächst der Spitze der Jahrestriebe.

a) Harzgänge der Nadel dicht unter der Epidermis.

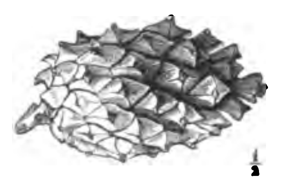


Fig. 258. Zapfen von Pinus silvestris L.

1. P. silvestris, gemeine K., Föhre. Nadeln zu zweien, auf der flachen Seite blaugrün, nur 2½ Jahre am Leben bleibend; Borke der jüngeren Stämme und Äste in dünnen rotgelben Plättchen sich ablösend; Winterknospen stumpf; Zapfen auf einem dessen halbe Länge erreichenden Stiele abwärtsgebogen, mit flachen, seltener auf der Vorderseite des Zapfens hakig vorgezogenen Apophysen; Samen eiförmig-länglich, platt, schwärzlich oder grau, einseitig glänzend; Kotyledonen glatt, Primordialnadeln gesägt. Blütezeit Ende Mai. Kommt zuweilen mit rotgefärbten Staubblättern

vor. Verbreitet durch fast ganz Europa (mit Ausnahme Italiens) und das nördliche Asien, in den Alpen bis etwa 1900 m ansteigend.

2. P. montana, Bergk., Krummholzk. Nadeln zu zweien, dunkelgrün, meist 5 Jahre am Leben bleibend; Borke der jüngeren Stämme und Äste sich nicht ablösend; Winterknospen stumpf; Zapfen sitzend, quer abstehend, glänzend, um den Nabel mit schwarzem Ring. Nach der Form der Apophysen werden drei Unterarten unterschieden; a) uncinata; Zapfen ungleichseitig, die Apophysen an dessen Vorderseite viel stärker entwickelt, wenigstens die unteren konisch verlängert und hakig zurückgekrümmt. b) Pumilio. Zapfen gleichseitig; Apophysen der Basis mit größerem konvexem Ober-, konkavem Unterfeld. c) Mughus. Zapfen gleichseitig mit gleichgroßen Feldern der Apophyse, stechendem Dorn des Nabels

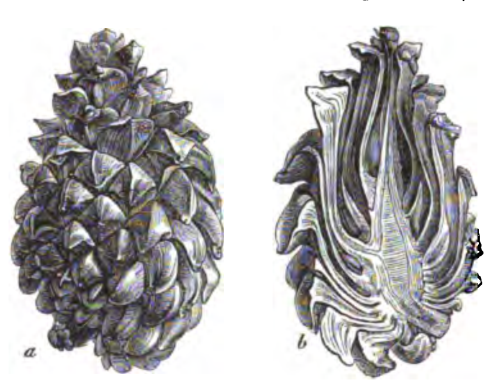


Fig. 259. Zapfen von Pinus montana, uncinata; b im Längsschnitt. (Nach Nobbe.)

Die Gesamtverbreitung der Art erstreckt sich über die Pyrenäen, Alpen, Apenninen, Gebirge und Torfmoore Mitteleuropas; die einzelnen Unterarten verteilen sich so, daß a) hauptsächlich im Westen vorkommt, sich nach Osten verliert; b) geht westlich nur bis zum Jura; c) ist nur den südöstlichen Alpen eigen. Unabhängig davon variiert die Wuchsform, indem jede der drei Unterarten als aufrechter Baum (in Bayern „Spirke" genannt), sowie mit niederliegendem Stamm und Ästen vorkommt; doch ist die Form a häufiger baumförmig als beide anderen.

Außer beiden genannten gehören von bekannteren Arten zu dieser Gruppe noch P. Pinea, Pinie in Südeuropa, mit hartschaligen kurzgeflügelten Samen, P. monophylla in Kalifornien mit nur einer zweischneidigen Nadel auf dem Kurztrieb.

b) Harzgänge im grünen Parenchymgewebe.

α) Blätter zu zweien.

3. P. Laricio. Stamm mit dunkler Borke; Nadeln sehr lang; Winterknospen zugespitzt; Zapfen sitzend quer abstehend, eikegelförmig, scherbengelb mit fleischfarbenem Nabel; umfaßt verschiedene Formen, von denen für uns wichtig: a) Poiretiana. Korsische K. mit heller Rinde der einjährigen Zweige, helleren, etwas zarteren, stark gedrehten Nadeln; Apophysen mit stumpfem Querkiel, in Südeuropa heimisch, gegen kalte Winter empfindlich. b) austriaca, Schwarz-K. mit graubrauner Rinde der einjährigen Zweige, dunkelgrünen, starren Nadeln, Apophysen mit starkem Querkiel. In Südosteuropa, Österreich.

β) Blätter zu dreien (zuweilen 4—5).

4. P. ponderosa, Nadeln sehr lang, hellgrün; Zapfen über 10 cm lang mit zurückgebogenem Dorn auf dem Nabel. — Westl. Nordamerika. var. Jeffreyi. Nadeln bläulichgrün, Zapfen breiter.

II. Weibliche Blüten ungefähr in der Mitte der Jahrestriebe.

a) Harzgänge der Nadel dicht unter der Epidermis.

5. P. halepensis mit gestielten hängenden Zapfen, zarten Nadeln, Mittelmeergegenden.

b) Harzgänge im grünen Parenchym.

α) Nadeln zu zweien,

6. P. Pinaster, Seekiefer; Winterknospen mit abstehenden Schuppen; Nadeln 10—12 cm lang, hellgrün, stark gedreht; Zapfen sitzend, glänzend, zimtbraun, mit gleichfarbigem sich schälendem Nabel; in den Mittelmeergegenden; gegen unsere Winter empfindlich.

7. P. pungens. Blätter am Rande rauh, kurz; Zapfen sitzend mit stechendem Dorn auf dem Nabel; Nordamerika; ähnlich P. muricata in Kalifornien.



Fig. 260. Zapfen von Pinus Cembra L. (1/2 nat. Gr.). Fig. 261. Zapfen von Pinus Strobus L. Nach Nobbe.

β Nadeln zu dreien.

P. Taeda, P. rigida „Pitch-Pine", P. insignis, P. tuberculata. P. Sabiniana P. Coulteri und einige andere Arten in Nordamerika.

B. Untergattung Strobus. Querkiel der Apophyse dicht am vorderen Rande verlaufend; Nadeln meist zu fünfen.

8. P. Strobus, Weymouthsk. Rinde lange glattbleibend, später mit rissiger Borke; junge Zweige kahl; Nadeln weich, mit Harzgängen dicht unter der Epidermis; Zapfen hängend, nicht zerfallend, Same langgeflügelt. In Nordamerika einheimisch, häufig angepflanzt. — Ähnlich P. excelsa mit überhängenden langen Nadeln, aus dem Himalaya; P. Peuce, kleiner Baum mit starren Nadeln in Südosteuropa; P. Lambertiana, Zucker-K. in Kalifornien.

9. P. Cembra, Zirbel-K., Arve; Rinde mit dünnschuppiger Borke, junge Zweige gelbbraun filzig; Nadeln starr, mit Harzgängen im grünen Parenchym; Zapfen aufrecht mit fleischigen Schuppen, großen hartschaligen flügellosen Samen. — In den Alpen und Karpaten meist den obersten Gürtel der Baumvegetation bilden. (P.)

Kiefernholz, mittl. spez. Trockengew. 0,52, bei größerem Harzgehalte sehr dauerhaft, auch im Feuchten, tragkräftig; findet seine hauptsächlichste Verwendung zu Dimensions- und Schnittholz jeder Art bei allen Baugewerben, auf und unter dem Boden besser verwendbar als Fichte zu Bahnschwellen, Pfahlholz, Grubenholz; gesucht zu Schiffsmast- und Raaenholz, Windmühlenflügeln, Wasserleitungsröhren 2c. (G.)

Kiefernsamenzünsler, Ephestia elutella H. Ein nur 1,5 cm spannender gestreckter Kleinfalter mit grauen, ins fleischfarbene ziehenden, kaum Zeichnung tragenden Vorderflügeln. Die weißliche Raupe verzehrt außer manchen anderen Stoffen auch aufgehäuften Kiefernsamen, indem sie die einzelnen Körner, welche an der Oberfläche liegen, ausfrißt und die leeren Hüllen mit wenigen zarten Fäden leicht zusammenspinnt. In Samendarren wiederholt sehr schädlich gewesen. Abheben und Entfernen dieser Hüllen und häufiges Umstechen des Samens kann als Gegenmittel empfohlen werden; auch ist ein den Samen bestreichender Luftzug zweckmäßig. (Bei Ratzeburg: Tinea Hageniella). (A.)

Kiefernschwärmer, Sphinx pinastri L. Mittelgroßer (7 cm spannender) grauer Schwärmer, mit wenigen dunklen, ohne alle grellen Zeichnungen; Hinterleib hell und dunkelgrau ganzgeringelt. Flugzeit Ende Frühling, doch giebt es häufig Spätlinge. Eier an den Nadeln der verschiedensten Kiefern, bes. an Pinus silvestris. Junge Raupe hell- und dunkelgrün, scharf längsgestreift, kenntlich besonders an dem Horn auf dem vorletzten Ringel. Von Häutung zu Häutung werden die Grenzen der Streifen undeutlicher und tritt allmählich auch eine rindenbraune Farbe auf; manche Individuen sind schließlich mehr braun als grün und ihre ursprünglichen Streifen vielfach zerrissen und fast mehr Flecken als Streifen. Stets aber charakterisiert durch das „Schwanzhorn“, sowie auch durch den hellbräunlichen mit 2 dunklen Längsstreifen versehenen Kopf. Die verschiedene Flugzeit der Falter bedingt eine verschiedene Reifezeit der Raupen. Zumeist sind dieselben im Sept. erwachsen. Sie begeben sich flach unter die Bodendecke und verwandeln sich in eine kräftige gestreckte, rotbraune, mit kurzer anliegender Rüsselscheide und derber Afterspitze versehene Puppe. — Nur ausnahmsweise in wirtschaftlich beachtenswerter Menge; doch wird oft durch diese Raupe, die durch den Fraß anderer Spezies entstehende Gefahr verschärft. Es wird kaum je Veranlassung sein, gegen sie allein, etwa durch Schweineeintrieb, vorzugehen. (A.)

Kiefernspanner, Fidonia piniaria L. (Fig. 262). Flügelspannung 3,5 cm. M.: doppelt gekämmte Fühler; Flügel schwarzbraun, von deren Basis 3—5 große, scharf begrenzte weißgelbliche Flecken bis etwa zur Hälfte der Fläche sich erstrecken. W.: Fühler fadenförmig; Flügel rostbraun mit hellerer nicht scharf umgrenzter Mitte. Unterseite bei M. wie W. bräunlich mit dunklen Querlinien, zahlreichen dunklen, auch weißlichen Schmitzchen und einem weißen längsgewischten Streifen auf den Hinterflügeln. Flugzeit Juni, doch oft schon im Mai, auch noch im Juli. Das M. schwärmt am hellen Tage lebhaft um die Spitzen der Kiefern. Eier an den Nadeln. Raupe 10 beinig; hell- und dunkelgrün gestreift; auch der Kopf so gezeichnet. Gegen Ende Sept. begiebt die Raupe sich an den Boden und ruht unter der Decke noch bis zum Spätherbst, ehe sie sich verpuppt. Noch gegen Ende Nov. findet man daselbst zusammengezogene Raupen und an den Flügeldecken noch grüne Puppen. Letztere gestreckt, mit einer Afterspitze. — Der Falter belegt zumeist die Zweig- und Triebspitzen, und beschränkt sich nicht auf Scho-

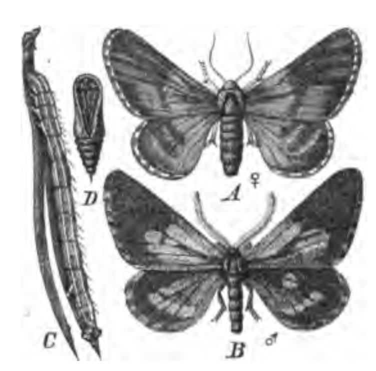


Fig. 262. Kiefernspanner. A Weibchen, B Männchen, C Raupe, D Puppe.

nungen und Stangenorte, sondern belegt auch das jüngere Altholz, die Spitze wird zuerst befressen und ist bei Massenvermehrung des Insekts oft kahl, während in der Mitte kaum Lichtfraß auftritt. Übrigens leiden Stangenorte, zumal auf Böden niedriger Güte, am stärksten. Wiederholt sich ein starker Fraß, etwa vom Licht- zum Kahlfraß, so stirbt auf solchen Böden wohl der größte Teil der Stangen ab. — Wenn auf Selbsthilfe von Seiten der Natur (Isaria, Cordiceps — Tachina, Ichneumonidae 2c.) nicht zu rechnen ist (sich diese pflanzlichen bez. tierischen Parasiten nicht schon in Menge eingestellt haben), so ist nach erheblichem Lichtfraße mit künstlichen Gegenmitteln (Schweineeintrieb, Streurechen, s. Trachea piniperda) vorzugehen. (A.)

Kiefernspinner, Gastropacha pini L. (Fig. 263). Kräftiger Spinner; Kopf klein; Fühler des M. doppelt gekämmt, des W. nur fein gesägt; Flügelspannung des M. etwa 6, des W. (A) 8 cm; Vorderflügel stumpfdreieckig, Farbe schmutziggrau, auf dem ersten Drittel ein weißer kantiger Punkt, welcher im bald mehr, bald weniger braun ausgefüllten, durch eine zackige Linie abgegrenzten Wurzelfelde liegt; eine zweite, ebenfalls zackige Querlinie verläuft, am Vorderrande beginnend, zuerst parallel dem Saume, wendet sich dann im sanften Bogen zur Wurzel und endet am Innenrande fast senkrecht unter jenem weißen Punkte; eine dritte unregelmäßig unterbrochene zackige Querbinde schließt mit der zweiten eine lebhaft ockerbraune oder rotbraune Querbinde ein. Von dieser Normalzeichnung giebts mancherlei Abweichungen, welche

hauptsächlich in dem Überwiegen der grauen Grund- oder der braunen Zeichnungsfärbung bestehen, die in rel. seltenen Ausnahmefällen ganz allein auftritt. Jedoch schwindet jener weiße Punkt, sowie die stärkeren Stellen der zweiten bezw. dritten Zackenbinde wohl nie. Hinterflügel, sowie die mit zwei verloschenen, dem Saume parallel laufenden dunklen Binden gezeichnete Unterseite aller Flügel tief braungrau. — Die stets unbestimmt bezw. verworren gezeichnete und gleichfalls stark variierende, mäßig behaarte Raupe (B) ist schwer zu beschreiben. Ihr allgemeines Aussehen ist weißgrau oder auch bräunlich mit zahlreichen zerrissenen dunklen Fleckchen und Schmitzchen, allein leicht kenntlich unter allen Kiefernraupen

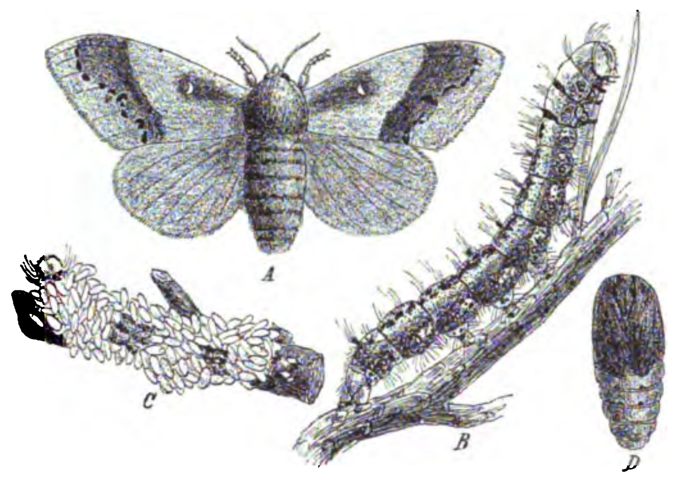


Fig. 263. Kiefernspinner. A Weibchen, B Raupe, C Raupe mit Ichneumonen-Kokons besetzt, D Puppe.

an den starr behaarten, tief samtblauen Verbindungshäuten auf dem Rücken zwischen dem 1. und 2. und 2. und 3. Ringel, welche dunklen, fast schwarzen „Einschnitte“ beim Abwärtsbiegen dieser Ringel in ihrer ganzen Breite frei werden. — Der Falter erscheint überall als Begleiter der gemeinen Kiefer, so daß seine Verbreitung sich mit der dieser deckt; jedoch findet er sich daselbst durchaus nicht überall häufig, in einzelnen Gegenden sogar nur als entomologische Seltenheit vor; in anderen dagegen, namentlich in unseren norddeutschen sandigen Ebenen, steigert er seine Anzahl in einzelnen Jahren zu einer verwüstenden Massenvermehrung. Seine Flugzeit fällt in diesen stark heimgesuchten Kieferngegenden in den Juli. Am Tage trifft man ihn alsdann mit dachförmig angelegten Flügeln ruhend an den Stämmen; in der Dämmerung schwärmt er lebhaft umher. Die W. kleben ihre glatten, anfangs grünlichen Eier von Größe etwa wie Schrot Nr. 5 partienweise in Haufen (30—80 Stück) an die Rinde der Stämme, an Reiser, an Nadeln. Nach 1 bis 2 Wochen fallen die Räupchen aus und wandern, falls sie sich nicht an den Nadeln befinden, zu denselben, befressen sie aber nur sehr schwach an den Seiten. Nach 3 Wochen erfolgt ihre erste Häutung und der Fraß greift jetzt schon tiefer in die Nadelfläche ein. Auch ihre zweite Häutung bestehen sie noch in demselben Herbste. Wenn aber in diesen bereits kurzen Tagen auch die Temperatur erheblich fällt, steigen sie vom Baume herab und begeben sich am Fuße der Stämme zur Winterruhe unter die Bodendecke. Ist diese daselbst nicht vorhanden, oder umgiebt Gras- und Krautwuchs jene, so wandern sie auch am Boden bis zur Auffindung einer geeigneten Stelle weiter. Werden sie in den Baumwipfeln von plötzlicher Kälte, Schneefall u. dergl. überrascht, so bleiben sie zunächst daselbst verklammt und fallen beim nächsten stärkeren Winde zu Boden, liegen alsdann folglich im ganzen Bestande zerstreut. Unter dem Einflusse sehr verschiedener Witterungsverhältnisse können sich ihre Stadien für die einzelnen Jahreszeiten erheblich verschieben. Es giebt Jahre, in denen sie bereits nach der ersten Häutung überwintern oder umgekehrt vor der Überwinterung schon die dritte Häutung bestanden haben. Einzelne Individuen weichen noch erheblicher vom Normalstadium ab. Zu große Verschiebungen versetzen sie jedoch in zu unnatürliche Lebensverhältnisse, unter denen sie eingehen. Im Frühling bei frostfreien Nächten und einer Durchwärmung ihres Lagers von + 5° R. beginnen die kleinsten, bei + 8° oder 10° auch die größeren sich zu regen und das Winterlager zum Ersteigen der Stämme zu verlassen. Bei den benadelten Zweigen angelangt, setzen sie ihren monatelang unterbrochenen Fraß fort. Werden sie auf ihrer Wanderung oder an ihren Fraßstellen wiederum von Kälte überrascht, so verweilen sie daselbst unbeweglich, bis sie unter wiederum günstigen Verhältnissen ihr thätiges Leben fortzusetzen imstande sind. Der im Herbst noch unmerkliche Fraß erreicht nun bald seinen Höhepunkt, bis er gegen Ende Juni mit der Verpuppung der Raupen erlischt. Diese geschieht in einem gestreckten grauen, mit Raupenhaaren durchsetzten Kokon in verschiedener Höhe, bald in einer Borkenritze, bald an Zweigen, ausnahmsweise, weil daselbst durch Wind zu sehr beunruhigt, zwischen den Nadeln. Die schwarzbraune, dickwalzliche Puppe (D) endet stumpf. — Der Falter ist vorzugsweise auf die älteren Hölzer, vom mittelstarken Stangenholz aufwärts angewiesen; Schonungen, jüngere dichte Stangenorte u. dergl. vermeidet er. Der freie Flugraum innerhalb dieser Bestände fehlt hier. Bei Massenvermehrung jedoch, zumal, wenn die Raupen aus Hungersnot gezwungen sind, von ihren kahl gefressenen Kronen nach anderweitigem Fraß zu wandern, findet sich schließlich Alles mit Raupen besetzt. Es entsteht eine solche starke Vermehrung viel häufiger an trocknen sandigen als feuchten Orten. An letzteren sind die winterlagernden Raupen in weit höherem Grade der Verpilzung ausgesetzt. — Unter den natürlichen Feinden des K. seien zuvörderst widrige Witterungsverhältnisse genannt, welche die einzelnen Stadien schließlich in eine zu ungünstige Jahreszeit versetzen. So ist mehrmal konstatiert, daß, wenn die Raupen

schon nach ihrer ersten Häutung zu überwintern gezwungen waren, sie im nächsten Frühlinge freilich in Masse aufbaumten, aber gar bald verschwanden. Vielleicht waren diesen zarten Räupchen die vorigjährigen Nadeln zu hart, oder kalte Frühlingsnächte oder ähnliches haben sie vernichtet. In der Winterruhe sind alle, auch die kleinen Raupen gegen Frost sehr hart; dagegen unter voller Funktionierung aller Organe bereits wieder in Thätigkeit versetzt, empfindlich. Den zweiten Rang nehmen die pflanzlichen wie tierischen Parasiten ein. So räumen von den Pilzen Empusa muscae, Cordiceps militaris, Isaria farinosa und unter den Insekten die Tachinen und Schlupfwespen, namentlich Teleas embryophagus und ovulorum (in den Eiern), Microgaster globatus, (C), Chrysolampus solitarius, Pimpla instigator, Anomalon circumflexum u. v. a. (in Raupen bezw. auch Puppen) fortwährend unter den Kiefernfeinden auf. Außerdem ist noch auf die zahlreichen räuberischen Tiere hinzuweisen: Calosoma sycophanta als Larve und Käfer, Meisen (zerreißen die Kokons, um die Puppen zu verzehren), Spechte, namentlich die jüngeren (ähnlich wie die Meisen arbeitend), desgl. Krähen, Elstern, Heher, ganz besonders der Kukuk, welcher etwa nach allgemeinem Erlöschen einer K.kalamität übrig gebliebene Raupenherde völlig zu säubern imstande ist; auch Spitzmäuse u. a. vermindern den Spinner. Allein, wenn derselbe sich aus irgend welchen Gründen zu großen Massen vermehrt hat, dann reichen diese seine Feinde nicht aus, ihn zur wirtschaftlichen Erträglichkeit zu reduzieren. Die Parasiten überholen ihn freilich auch dann; allein erst nachdem, etwa nach dreijährigem rapide gesteigertem Fraße die Bestände bereits verloren sind; ihr Sieg kommt zu spät. Bei einer bedenklichen Vermehrung sind deshalb künstliche Vertilgungsmittel geboten. Eine solche bedrohliche Vermehrung kann nur durch Probesammeln der Raupen im Winterlager festgestellt werden. Da aber unmöglich die ganzen Bestände abgesammelt werden können, so werden bei nicht wesentlich veränderter Bestandesbeschaffenheit solche Teile gewählt, in denen nach früherer Erfahrung der Spinner zuerst und zumeist sich zeigte. Auch können die ruhend an den Stämmen im verflossenen Sommer bemerkten Falter, oder es kann die Menge von Kot, welcher sich auf dem Moospolster, auf freien Bodenflächen, auf dem Klafterholze u. dergl. fand, als wichtige Fingerzeige dienen. Hier ist nach Abheben der Bodendecke bis auf etwa 1,5 m um die einzelnen Stämme nach den zusammengerollt liegenden Raupen zu suchen. Die gefundenen werden täglich abgeliefert und gezählt. Als Sammler dienen am zweckmäßigsten Frauen und Mädchen, zumal solche, welche wegen der Schwierigkeit, die kleineren erdgrauen Raupen zu erkennen, bereits durch früheres Sammeln darin Übung erlangt haben. Zum Abheben der Decke bedienen sie sich eines kleinen Rechens mit sehr kurzem Stiele; gegen Entzündung der Hände durch Eindringen der Raupenhaare dient Einreiben derselben mit Öl. Sind solche hauptsächlich gefährdete Bestandesteile nicht durch bestimmte Anzeichen zu ermitteln, so werden die Bestände mit Probebahnen durchschnitten. Stoßen diese auf stärker infizierte Stellen, so werden hier Querbahnen angelegt; wenn nicht, so geben solche Sammlungen doch ein Urteil über die Menge der Feinde im ganzen Bestande. Unter günstigen Umständen (geübte Sammler, leicht abhebbare Bodendecke, nicht zu geringe Raupengröße, helle Luft) wird erfahrungsmäßig der 4. oder nur 5. Teil der vorhandenen Raupen gefunden, unter ungünstigen Umständen, zumal wenn außer anderem noch der Boden mit Gras, Beerkraut u. dergl. bedeckt ist, kaum der 10., ja 15.—20. Teil. Es folgt schon hieraus, daß das früher angewendete Vertilgungssammeln nicht von Erfolg sein konnte. Das einzig durchschlagende Gegenmittel bilden die frühzeitig um die einzelnen Stämme in Brusthöhe angelegten Leimringe, durch welche im Frühlinge den aus der Winterruhe erwachenden Raupen der Weg zur Baumkrone verlegt wird. Neuere Erfahrungen haben ergeben, daß unter Anwendung von durchaus zuverlässigem Leim erst mit diesem Mittel vorgegangen werden zu braucht, wenn bei noch nicht lichtgefressenen Kronen sich in Stangenorten bis 20, in 60—80jährigem Holze 30—40, ja 70 Raupen pro Stamm im Durchschnitt unter mäßig günstigen Verhältnissen finden. Sind dagegen die Kronen bereits erheblich gelichtet, so muß schon bei der Hälfte dieser Raupenzahl eingeschritten werden, zumal auf armem Boden. Zur Ersparung der Kosten ist zunächst eine Durchforstung, wenn wirtschaftlich gestattet, vorzunehmen und aller Kiefernunterwuchs, auf den die Raupen ablaufen könnten, zu entfernen. Bereits im Winter ist die Borke von den einzelnen Stämmen mit doppelgriffigem Ziehmesser auf 5—6 cm Breite ringförmig bis auf den glatten Bast zu entfernen („röten"). Bereits gegen Mitte bis Ende Februar, jedenfalls bevor der Boden frostfrei wird, ist dann der Leim möglichst dick, etwa in einer Schicht von 4 mm Stärke, mit einer Bürste, bezw. einem flach geschnitzten Holze aufzutragen. Einen Raupenleim, der unter den verschiedensten Witterungswechseln im Frühlinge sich in der neusten Zeit am besten bewährt hat, der gegen 3 Monate lang fängisch geblieben ist, liefert die Firma Ludwig Polborn, Berlin S., Kohlenufer 1—3. Auch hat die von Huth & Richter, Wörmlitz b. Halle a. S., nach einer vorläufigen Probe, guten, wenngleich den Polborn'schen nicht erreichenden Raupenleim geliefert. Der „Mützell'sche" Raupenleim (Schindler und Mützell in Stettin) scheint in neuerer Zeit weniger verwendet zu sein. — Sollte es sich um Säuberung kleiner isolierter Bestände handeln, so würde ein sehr vorsichtiges Sammeln, und später ein Töten der Weibchen an den Stämmen sich empfehlen, wenn nicht die zu große Raupenmenge und die Beschaffenheit der Bestände einen auch nur mäßigen ferneren Fraß als verhängnisvoll erscheinen ließe. (A.)

Kieferntriebwickler (Retinia Guen). Eine kleine Gruppe von Kieferwicklern (ausgenommen eine Art) mit sehr übereinstimmender Lebensweise. Vorderflügel gestreckt mit abgeschrägtem Saume; am Vorderrande derselben mehrere Doppelfleckchen („Häkchen"), von denen zackige, wohl fleckig zerrissene, z. T. als solche undeutliche Doppelbinden quer über die Flügelfläche verlaufen; Hinterflügel breit, einfarbig grau. Kopf und Thorax anliegend beschuppt; Palpen hängend, vorragend. — Flugzeit Frühling bis Mitte Sommer. Die W. legen die Eier in die Spitzenknospen (eine Ausnahme)

junger Kiefern; die Räupchen fressen in denselben, höhlen sie, bezw. die schiebenden Triebe aus, gehen auch wohl in die Quirlknospen über. — Zeitiges Ausbrechen der am Zurückbleiben, ev. Harzaustritt, bezw. Absterben als besetzt zu erkennenden Knospen ist das einzige zu empfehlende, jedoch mit Vorsicht auszuführende Gegenmittel. Erheblichen Schaden verursachen sie jedoch nur bei sehr starker Vermehrung oder auf recht armem Boden. Die häufigsten Arten: R. buoliana W. V.; Flügelspannung 1,5—2,2 cm; Vorderflügel orangerötlich mit 7-fleckigen silberig-weißen Querbinden. Fliegt Anfang Juli; der in diesem Sommer schwache Knospenfraß setzt sich im nächsten Frühling in den schiebenden Trieben fort; gar oft werden außer der Spitzenknospe sämtliche Quirlknospen vernichtet. An der Basis ausgehöhlte, sich dann durch ihr Gewicht senkende und bogenförmig wieder emporwachsende Triebe, „Posthörner", sind Ausnahmen und auf geringem Boden kaum zu finden.

R. duplana H.; 1,5 cm; Vorderflügel schiefergrau, gegen die Spitze rotbräunlich mit 6 hellbleigrauen Doppellinien; Kopf rostgelb; Flugzeit Anfang Mai die mit dem Ei versehenen Knospen entwickeln sich zu Trieben, in deren oberstem bald absterbendem Teil das Räupchen im Juli sich befindet. Häufig.

R. turionana H.; 1,8 cm; Vorderfl. braungelb, mit 7 blaugrauen, gegen den Saum heller werdenden Doppellinien. Flugzeit Juni. Der Fraß der Raupe höhlt in diesem Sommer schon die Terminalknospen erheblich aus, im nächsten Frühjahr wird sie nach kurzen Wachstumsanstrengungen völlig getötet, während die Quirlknospen sich zu Trieben zu entwickeln pflegen.

R. resinella L.; 1,7 cm; Vorderfl. tief schiefergrau mit 8 noch dunkleren, aus Flecken bestehenden Doppellinien; Flugzeit im Mai; das Ei wird unterhalb der Quirlknospen abgelegt; das Räupchen begiebt sich unter die Rinde, es entsteht eine erbsengroße breiige Harzgalle: die neuen Triebe wachsen ungehindert fort; die Raupe überwintert, frißt im nächsten Sommer weiter; die Harzgalle wird so groß wie eine Kirsche, erhärtet; die Raupe überwintert hier zum zweitenmal und wird im April des nächsten Jahres Puppe und dann bald Schmetterling. Zweijährige Generation. Meist nur Seitenzweige befallen. Kaum schädlich. (A.)

Kielmann, Erfinder des Baumzirkels, s. Baumzirkel.

Kienzopf, s. Aecidium Pini.

Kieswege, s. Steinstraßen.

Kimme, Einschnitt des Mittelvisiers an der Büchse, s. Visier. (E.)

Kinder, Frevel durch dieselben, s. Minderjährige.

Kinderspielwaren, s. Schnitzwaren.

Kippemachen, s. Komplottbildung.

Kippregel, s. Meßtisch.

Kirchenwaldungen, s. Stiftungswaldungen.

Kirchgang, das langsame Ziehen des edlen Hirsches zu Holze, wird von Döbel (a. a. O. I. 11) unter Nummer 54 seiner 72 Hirschzeichen K. genannt. (C.)

Kirrung, für das Raubwild zur Anlockung auf gewisse Plätze ausgelegte Köder, um es auf denselben zu fangen oder zu erlegen. (C.)

Kirsche, s. Prunus.

Kistenholz; hierzu dient die geringe Bretterware der Nadelhölzer, wie sie von den sog. rauhen astigen Stämmen abfällt. Zu den kleineren feineren Emballagen die bessere Nadelbrettware, auch solche von Pappeln, Aspen ꝛc., die Kistenfabrikation wird heute an vielen Orten fabrikmäßig betrieben, z. B. im sächsischen Voigtland ꝛc. (G.)

Kitz (gesetzl.), s. Kalb.

Klafter, s. Verkaufsmaß.

Klagen. Schmerzens- oder Angstschrei des von Hunden oder Raubwild gepackten Haarwildes. (C.)

Klappbrett, s. Säevorrichtungen.

Klappfalle, hölzerne Falle mit beweglichen Seitenteilen, s. Fallen. (E.)

Klapp-Pflanzung. Diese Pflanzmethode empfiehlt von Alemann für die Aufforstung sehr feuchter und selbst nasser Örtlichkeiten, in denen die Pflanzen infolge des breiartig erweichten Bodens keinen genügend festen Stand bekommen, im Winter und Frühjahr aber durch Auffrieren sehr Not leiden würden. Bei der Ausführung wird zunächst das der Größe der Pflanzen (vorwiegend etwa 3jähr. Erlen, bisweilen Eschen, Haarbirke, Eiche) entsprechende Pflanzloch auf 3 Seiten ca. 15 cm tief umstochen und sodann von dem Arbeiter, welcher der nicht durchstochenen Seite gegenübertritt und den Spaten unter das auf 3 Seiten losgestochene Stück Erde steckt, letzteres nach der vierten Seite übergeklappt, wodurch das Pflanzloch in ganzer Tiefe und Weite auf einmal fertig wird. Das übergeklappte Stück wird sofort parallel mit den beiden losgestochenen Seiten mittelst des Spatens in der Mitte durchstochen, so daß die beiden Teile mit dem Boden in Zusammenhang bleiben.

Zum Einpflanzen wird nur die Pflanze in das Pflanzloch gestellt und nach Ordnung der Wurzeln mit einer leichten Hacke so viel Erde von der Unterseite der Klappe entnommen, daß die Wurzeln genügend bedeckt sind, die Klappen aber noch mindestens 5 cm dick bleiben. Letztere werden dann übergeklappt, so daß die Pflanze in deren Mitte steht, und angetreten; sie schließen das Pflanzloch genau, wachsen rasch wieder an und verhindern jedes Auffrieren oder seitliche Umsinken der Pflanzen. — Litt.: v. Alemann, über Forstkulturwesen 1884. (F.)

Klärspäne, s. Spansorten, breite.

Klassenmodellstämme, s. Modellstamm.

Klassifizieren d. Holzes, s. Schlagaufnahme.

Klauen, die unteren breiten Laufteile des Raubwildes und der Hunde. (C.)

Klausen, s. Trift.

Klausthor, s. Trift.

Klebgarne, s. Netze.

Kleinbesitz (im Gegensatz zu Großbesitz; über die Abgrenzung vgl. Art. „Großbesitz"). Da unter den Besitzerarten die Privatwaldbesitzer weitaus vorherrschen und unter diesen der Adel mit seinem größeren Besitze nur in einzelnen Landesgegenden erheblichen Anteil am Waldareal hat, so kann man allgemein sagen, daß in Deutschland, Frankreich, der Schweiz, weniger in Österreich der überwiegende Teil des Waldes in den Händen der Kleinbesitzer sich befindet. Unter diesen sind bald die Gemeinden und sonstigen Korporationen zahlreicher, bald die bäuerlichen Grundbesitzer, welche fast durchweg die Produkte ihres Waldes unmittelbar für den eigenen Bedarf verwenden (vgl. „Naturalwirtschaft") und nach diesem Zwecke ihre Wirtschaft einrichten. Es ist eine fast allgemein verbreitete, aber durchaus unerwiesene Annahme, daß der kleine Besitz der

Privaten und Gemeinden geringere Erträge liefere, als der Großbesitz. Auf dieser Meinung beruhen die Bestrebungen für Bildung von Waldgenossenschaften (s. „Genossenschaften"). Die Nachteile des K. machen sich nur empfindlich geltend bei der Hochwaldwirtschaft, die eine Zeit lang in den großen Staatswaldungen herrschend war und von ihnen überall hin übertragen werden wollte. Der intensive, auf Verwendung von Arbeit gerichtete Betrieb in den Privatwaldungen mancher Gegenden beweist, daß schlechte Bewirtschaftung mit dem K. verbunden sein kann, aber nicht immer verbunden ist. Allein selbst wenn die Roherträge geringer wären, so sind andererseits die Kosten im kleinen Besitze sehr niedrig, da die Ausgaben für Verwaltung, Schutz, Kulturen, Wegebau sehr unbedeutend sein können und die Fällung des Holzes von den Leuten des Besitzers an Tagen, die für den Betrieb der Landwirtschaft nicht notwendig sind, bewerkstelligt werden kann. Der ganze Wirtschaftsbetrieb ist einfacher und übersichtlicher, die Wirtschaftsführung übernimmt der Besitzer selbst; die Anpassung des Betriebes an die Bodenverhältnisse ist bei der kleinen Fläche, die Ausnützung von Konjunkturen ist bei dem verhältnismäßig kleinen Quantum sehr leicht, lokale Bedürfnisse und Zwecke lassen sich eher berücksichtigen, da die Wirtschaft des kleinen Besitzers nicht vom Zwang der Nachhaltigkeit und dem Rahmen des Voranschlags eingeengt ist.

Diese Vorzüge treffen insbesondere da zu, wo eine weitgehende Parzellierung des Waldes durch die natürlichen Verhältnisse hervorgerufen ist. Wo dagegen große Komplexe in kleine Besitzstücke zerteilt sind, kann die Abhängigkeit vom Angrenzer lästig und schädigend werden. (Bl.)

Klein-Gescheide, die Därme des Wildes. (C.)

Klein-Weidwerk, s. niedere Jagd.

Klemmpflanzung (Spaltpflanzung). Mit diesem Namen bezeichnet man jene Pflanzmethoden, bei welchen die Pflanze nicht in ein mittelst Haue oder Hohlbohrer angefertigtes größeres Pflanzloch, sondern in einen durch Einpressen eines Pflanzeisens in den Boden hergestellten Spalt, der durch seitliches Andrücken der Erde mit denselben Instrumenten geschlossen zu werden pflegt, eingepflanzt (eingeklemmt) wird.

Diese Pflanzmethode, zuerst vor etwa 40 Jahren mit sehr langwurzeligen Kiefernjährlingen auf trockenem Sandboden in Anwendung gebracht, hat mittlerweile eine weite Verbreitung gefunden; nicht nur für die so ausgedehnte Pflanzung einjähriger Föhren, sondern auch für jene 1—2j. Lärchen, 2—3j. Fichten, 1j. Eichen, ja selbst stärkerer 3—5j. Laub- und Nadelholzpflanzen wurde und wird sie angewendet, und die Namen eifriger Kultivatoren (v. Buttlar, v. Alemann u. a.) sind mit derselben eng verknüpft.

Erklärlicher Weise wurden von den zahlreichen Männern, welche mit dieser Pflanzmethode zu thun hatten, auch die verschiedensten Instrumente konstruiert und angewendet: wir nennen das Buttlar'sche Eisen, den Pflanzdolch, den Pflanzstock, das Pflanzbeil, das (Wartenberg'sche) Stieleisen, das Sollinger Rodeeisen und verweisen auf die betr. Artikel; im Prinzip kommen alle diese Instrumente überein, bezwecken die rasche Herstellung eines größeren oder kleineren, runden oder eckigen Spaltes zur Aufnahme der Pflanzen.

Die Pflanzmethode selbst besteht nun darin, daß zunächst mit dem Instrument in den an sich lockeren oder in der Regel künstlich — durch Pflügen, streifen- oder platzweises Umhacken mit dem Spiralbohrer — gelockerten Boden ein der Größe der Pflanze entsprechendes Pflanzloch eingedrückt, wenn nötig auch durch einiges Hin- und Herbewegen etwas erweitert wird; in den entstandenen Spalt wird nun die Pflanze mit möglichst normaler Lage der Wurzeln eingesenkt und sodann durch seitliches Einstoßen oder Einschlagen des Instruments (Fig. 264) und leichten Druck nach der Pflanze zu der Spalt geschlossen. Hierbei arbeitet entweder jeder Arbeiter für sich allein, wie bei dem Buttlar'schen Eisen und dem



Fig. 264. Klemmpflanzung mit Buttlar'schem Eisen.

Pflanzbeil, oder ein Arbeiter führt das Eisen, öffnet und schließt den Pflanzspalt, während ein zweiter, schwächerer Arbeiter das Einsenken der Pflanzen in den Spalt besorgt, auf geringem Boden wohl auch letzteren mit guter Erde füllt. Um die Pflanzenwurzeln leichter einsenken zu können, taucht man dieselben manchenorts nach dem Ausheben in eine Lehmbrühe, sie hierdurch beschwerend.

Als Vorteile der Klemm- oder Spaltpflanzung erscheinen nun die Schnelligkeit, Sicherheit (bei rationellem Vorgehen) und dadurch Billigkeit der Kultur, und sie ist hierdurch für die Pflanzung kleiner Nadelholz- und teilweise auch Laubholzpflanzen das geradezu herrschende Kulturverfahren geworden, insbesondere unentbehrlich zu Aufforstungen mit einjährigen Föhren. Es hat dasselbe jedoch auch manche Mängel und Nachteile hervortreten lassen, die allerdings vorwiegend dem speziellen Kulturverfahren zur Last fallen werden, und die sich in mangelhafter, einseitiger Entwicklung eingeklemmter Pflanzwurzeln, späterem Kümmern und Absterben der zuerst gut angewachsenen Individuen, Lückigwerden der Junghölzer zu erkennen gab und zu einem scharfen Angriff gegen die Klemmpflanzung einjähriger Kiefern durch Oberforstmeister v. Dücker, wie zur Verteidigung derselben von anderer Seite gegeben haben (vergl. Zeitschr. f. F.- u. J.-W., 1883, 1884). Als Regeln für diese Pflanzung aber dürften sich ergeben:

1. Sie soll nur angewendet werden für kleine 1- und 2jährige Pflanzen mit noch geringem Wurzelsystem; schon die 2jährige Föhre pflanzt man besser in Löcher, für verschulte Pflanzen ist sie verwerflich.

2. Lockerer Boden ist Bedingung dauernden guten Erfolges, da nur bei solchem die Wurzelentwickelung eine normale, allseitige sein kann; das Einpressen des Eisens in ungelockerten Boden und starker Druck beim Schließen des Pflanzloches

sind verwerflich. Abgesehen etwa von bisherigem Ackerland und leichtem Sandboden soll daher stets eine Lockerung des Bodens vorausgehen.

3. Das Anschlämmen der Pflanzenwurzeln, wobei sich dieselben vielfach zopfartig verschlingen, einen einzigen Strang bilden, ist um der dadurch bedingten unnatürlichen Wurzelbildung willen zu verwerfen.

4. Beim Einsenken der Pflanzen in den Spalt ist einer normalen Lagerung der Wurzeln besondere Aufmerksamkeit zu schenken und namentlich das Umstülpen der Pfahlwurzel zu vermeiden. (F.)

Klenganstalten, s. Ausklengen.

Klima, Einfluß des Waldes auf dasselbe. In den forstlichen Schriften vom Ausgang des vorigen und Anfang dieses Jahrhunderts wird des klimatischen Einflusses der Wälder selten oder gar nicht gedacht. Die ersten Schriften über den Gegenstand stammen aus Frankreich. Nachdem 1789 die Bewirtschaftung der Privatwaldungen freigegeben worden war, wurden eine große Zahl derselben namentlich im Gebirge, kahl geschlagen, teilweise auch gerodet. Schon 1792 erhoben sich Klagen über die Entwaldung der Berge, die dadurch verursachte Runsenbildung, Abschwemmung des Bodens 2c. 1803 wurde von allen Präfekten eine Statistik über die Waldrodungen einverlangt. Die Berichte, welche größtenteils im Jahre 1804 eingingen, sind von Rougier de la Bergerie (Les forêts de la France. Leurs rapports avec les climats, la température et l'ordre des saisons etc., Paris 1817), und Rauch (Régénération de la nature végétale etc., Paris 1818) veröffentlicht worden. In diesen Berichten werden fast ganz gleichlautend aus den gering bewaldeten Nordwestgebieten, wie aus den gut bewaldeten Vogesen Sätze über den Einfluß des Waldes auf die Temperatur, Feuchtigkeit, Regenmenge 2c. aufgestellt ohne allen und jeden Beweis; nur der Präfekt des Departements Var ging etwas kritisch zu Werk. Diese Übereinstimmung der Berichte der politischen Beamten findet ihre Erklärung in einer Anmerkung im oben genannten Werke von Rauch. Er glaubt, daß die erste Auflage seiner Schrift (die unter dem Titel: Harmonie Hydro-Végétale et Météorologique 1802 erschienen war) von günstigem Einfluß auf diese Berichte gewesen sei; denn seit 1802 habe sie sich in der Hand eines jeden Präfekten befunden. An diese Berichte knüpft Rauch weitläufige klimatologische Erörterungen, ohne ein einziges meteorologisches Datum anzuführen und fügt bei, daß diese Berichte den Stand der Sache von den meisten Gegenden Europas darstellen. 1822 wurde abermals Bericht von den Präfekten eingefordert; Dralet, conservateur des eaux et forêts im Departement Haute-Garonne berichtet, daß die Untersuchungen über meteorologisches System und Entwaldung den gehofften Erfolg nicht gehabt hätten, daß er sich daher mit Ansichten und Vermutungen begnügen müsse.

1817 wurde von der schweizerischen naturforschenden Versammlung die Preisfrage gestellt: Ist es wahr, daß die hohen schweizerischen Alpen seit einer Reihe von Jahren rauher und kälter geworden sind? Diese Behauptung werde von Gelehrten und Ungelehrten aufgestellt und nachgesprochen. Die von Kasthofer eingereichte, 1822 als gekrönt erwähnte Bearbeitung verneinte die Frage und führte den Rückgang mancher Weiden und Wälder auf die Entführung des Humus durch die Winde zurück.

1825 wurde von der Akademie in Brüssel eine Schrift von Moreau de Jonnès mit dem Preise gekrönt, welche durch die Übersetzung von Widenmann auch in Deutschland bekannt wurde (Untersuchungen, über die Veränderungen, die durch Ausrottung der Wälder im physikalischen Zustand der Länder entstehen. Tübingen 1828) und bis in die allerneueste Zeit als Hauptquelle zitiert und als Beweismittel für den Einfluß des Waldes auf das Klima benutzt wird. Schon der Übersetzer sah sich veranlaßt, verschiedene Sätze des Buches einzuschränken; die damalige Kritik (von Pfeil, Zierl, Hundeshagen) verhielt sich wegen der „lächerlichen" und „oberflächlichen" Behauptungen ablehnend gegen das Werk von Moreau. Dies war übrigens auch der Fall gegenüber Ernst Moritz Arndt, (Ein Wort über die Pflegung und Erhaltung der Forsten und Bauern 2c., Schleswig 1820) und einigen andern jetzt vergessenen Schriftstellern der damaligen Zeit.

Moreau stellt die Temperaturen von Ofen und Dijon, von Regensburg und Paris, von New-York und Neapel einander gegenüber und führt die Differenzen derselben auf die Bewaldung zurück. Durch Ausrottung oder Belassung der Wälder könne in der mittleren Jahrestemperatur eine Verschiedenheit von 8° herbeigeführt werden! Aus der Vergleichung der Regenmenge von New-York und Neapel, von Wien und Paris, von Ofen und Chalons, von Regensburg und Cambrai schließt er, daß der Wald den Regen nicht vermehre! Auf solche und ähnliche Prämissen gestützt kommt er zum Resultate, daß die Wälder Einfluß äußern auf Temperatur, Regen, Feuchtigkeit, Quellen, Gewässer, Winde, Gesundheit der Luft, Fruchtbarkeit des Bodens und den gesellschaftlichen Zustand der Völker. Die Ausdehnung des Waldes soll so groß sein, daß diese nützlichen Folgen eintreten und nicht durch zu viel oder zu wenig geschadet wird. Die Größe des Waldes soll $1/_6$ der Landfläche nicht überschreiten, $1/_5$ wäre zu wenig, $1/_7$ zu viel Wald. (Da viele Länder zu $1/_3$ bewaldet sind, so müßte der Wald um die Hälfte gerodet werden, um die klimatisch richtige Ausdehnung zu erhalten!)

Nach Kämtz (Meteorologie 1836) scheint die mittlere jährliche Temperatur durch den Wald wenig oder gar nicht geändert zu werden; die historischen Zeugnisse über klimatische Zustände seien von sehr zweifelhafter Glaubwürdigkeit.

Auch Becquerel (Les climats et l'influence des sols boisés et non boisés, 1853) mahnt zur Vorsicht in Benutzung der historischen Zeugnisse und Reiseberichte, wenn Beobachtungen fehlen.

Humboldt (Ansichten der Natur, 1859) bezweifelt die Richtigkeit „der auf gar keinen Messungen beruhenden, so oft wiederholten Sagen", daß seit den ersten Ansiedelungen in Amerika wegen Ausrottung vieler Wälder das K. sich geändert und gleichmäßiger, milder im Winter, und kühler im Sommer geworden sei.

Krutzsch in Tharand war der erste, welcher im Walde selbst vergleichende Beobachtungen 1854 und 1859 begann und 1863 zunächst vier meteorologische Stationen errichtete. 1860 stellte Nördlinger in Hohenheim ebenfalls Beobachtungen an.

1864 wurde in Bayern die Errichtung forstlich-meteorologischer Stationen beschlossen. 1866 wurde die erste eröffnet, welcher 1868 die weiteren folgten. 1869 wurden im Kanton Bern drei Stationen errichtet. Im Laufe der 1870er und 1880er Jahre kamen weitere in Deutschland, Österreich, Frankreich und Schweden hinzu. Die Resultate der Beobachtungen dieser Stationen sollen nun kurz zusammengefaßt werden.

Unter den verschiedenen klimatischen Elementen kommen hier Lufttemperatur, Feuchtigkeit und Niederschlagsmenge, sowie Verdunstung in Betracht.

Im Jahresdurchschnitt ist die Lufttemperatur unter dem geschlossenen Kronendach der Bestände 0,7—0,8° C niedriger als im Freien. Die Differenz ist am größten im Sommer (1—2, auch 3°), während sie im Frühling und Herbst dem Jahresdurchschnitt gleichkommt, im Winter fast verschwindend ist. Das Minimum der Temperatur wird wenig geändert, dagegen erreicht das Maximum im Walde namentlich im Sommer nicht die Höhe, wie im freien Lande. Maximum und Minimum der Temperatur treten in- und außerhalb des Waldes am gleichen Tage ein. Temperatur-Schwankungen sind unter dem Kronenschirm geringer, als im Freien.

Die Temperatur des bewaldeten Bodens ist zu allen Jahreszeiten (um 1—3°) niedriger als diejenige im Freilande.

Die absolute Feuchtigkeit ist im Walde und im Freien nicht verschieden, dagegen wegen der niedrigeren Temperatur, die relative Feuchtigkeit im Walde während des Winters, Frühjahrs und Herbstes um 4—8%, während des Sommers um 12—20% höher, als im Freien. Die Verdunstung einer freien Wasserfläche ist im Walde 50—60% geringer als im freien Lande.

Ueber den Unterschied der Niederschlagsmenge geben die bisherigen Beobachtungen keinen Aufschluß, da die Regenmesser unter den Baumkronen nur die an den Boden gelangenden, nicht die im Walde gefallenen Mengen nachweisen.

Da die Beobachtungen im Walde unter dem geschlossenen Bestande gemacht wurden, durch welchen die Insolation ganz oder fast ganz verhindert wird, so geben die Beobachtungen das Maximum der Differenz zwischen geschlossenem Waldbestande und Freiland an: d. h. im mittleren Europa wird durch den Bestandesschluß die Jahres- und die Sommertemperatur um ca. 10% erniedrigt, die relative Feuchtigkeit um ca. 5% bezw. 15% erhöht.

Haben wir nun in diesen Zahlen einen ziffermäßigen Ausdruck für den „Einfluß des Waldes auf das Klima“? Keineswegs. Diese Zahlen geben lediglich den Einfluß der Beschattung durch die Waldbäume an, sie geben weder über die Verhältnisse im Waldinnern, noch über den Einfluß des Waldes auf seine Umgebung Aufschluß. Der Wald besteht nicht allein aus geschlossenen Beständen; es finden sich in ihm lückige Bestände, Jungwüchse, Verjüngungsschläge, Kahlschläge. Welche Temperatur rc. auf diesen nicht vollständig beschirmten Stellen innerhalb des Waldes herrscht, ist gar nicht ermittelt. Nur Krutzsch hat vergleichende Beobachtungen auf einer Schlagfläche, in einer 2 m hohen Kultur und im „Hochholz“ angestellt, und für die ersteren gegenüber dem Hochholze Differenzen von demselben Betrage gefunden, wie sie für das Freiland sich berechnen. Nach den in Schweden angestellten Beobachtungen ist die Temperatur auf einer Waldlichtung im Sommer 0,2°, im Jahresdurchschnitt 0,1° niedriger als im Freien. Mit diesem Ergebnis stimmen die Wahrnehmungen überein, die man bei Frostschaden im Walde machen kann.

Die Waldstationen sind nicht im Innern von Waldungen, sondern meist 200—300 m vom Waldrande entfernt angebracht; je nach der Richtung der Luftbewegung werden sie bald mehr vom anstoßenden Freiland, bald vom Waldinnern beeinflußt sein. Aus den Ergebnissen der forstlich-meteorologischen Stationen können wir also vorerst Schlüsse auf das Klima im Innern eines Waldkomplexes nicht ziehen.

Nun sind ferner die Freilandstationen vom Walde in der Regel 100—300 m (nur in Hagenau 1270, in Melkerei 1200 m) entfernt. Es herrscht also schon 100 m vom Waldrande eine andere Temperatur und Feuchtigkeit, als unter dem Kronendache. Kann aus diesen Differenzen gefolgert werden, daß der Wald einen Einfluß auf das Klima seiner Umgebung habe? Gewiß nicht. Denn wir wissen ja nicht, ob die in 100 m Entfernung vom Walde beobachtete Temperatur nicht schon vom Walde selbst beeinflußt ist. Um dies beweisen zu können, müßten Beobachtungen zu Gebot stehen, die in verschiedener Entfernung vom Walde gemacht worden sind. Es bleibt also nur übrig, die Daten der Freilandstationen mit denen der allgemeinen meteorologischen Stationen zu vergleichen. Allein da an den forstlichen Stationen nur zweimal täglich beobachtet wird, oder auch aus Maximum und Minimum die mittlere Temperatur berechnet wird, so kann man mit diesen Mitteln die aus dreimaliger Beobachtung abgeleiteten Mittel der allgemeinen Stationen nicht vergleichen, weil die Differenz in der Temperaturangabe durch die Art der Berechnung größer sein kann, als der etwaige, immerhin nur geringe Einfluß des Waldes. Eine Vergleichung der Ergebnisse der deutschen und schweizerischen forstl. met. Stationen mit den nächst gelegenen und in den äußeren Verhältnissen mit ihnen möglichst nahe übereinstimmenden allgemeinen met. Stationen ergiebt, daß keine erheblich anderen Temperaturmittel, die ja nur niedriger sein könnten, für die in der Nähe des Waldes gelegenen Stationen sich berechnen. Ebenso ist die Niederschlagsmenge der in der Nähe des Waldes errichteten Freilandstationen nicht höher, als an den in derselben Gegend und auf gleichem Terrain sich befindenden allgemeinen Stationen. Stellt man endlich die meteorologischen Daten der letzteren zusammen und bringt man sie in Beziehung zur Bewaldung der betreffenden Gegenden, so läßt sich auf Grund einer solchen Vergleichung ein Einfluß des Waldes auf das Klima nicht nachweisen.

Daraus geht hervor, daß auf Grund der bisherigen Beobachtungen weder für die nächste, noch die entferntere Umgebung des Waldes eine Erniedrigung der Temperatur oder eine Vermehrung der Regenmenge in deutlich wahrnehmbarem und unzweifelhaft beweisendem Grade festgestellt werden kann. Jedenfalls ist der Einfluß der Bodenkonfiguration auf die klimatischen Elemente viel bedeutender. Wenn nun an Berghängen und schon

in einiger Entfernung von denselben größere Niederschläge erfolgen, so darf dies nicht auf den Wald zurückgeführt werden, der in Kulturländern und im koupierten Terrain in der Regel die Hänge bedeckt. Diese Vermehrung der Niederschläge tritt auf der sog. Luvseite der Gebirge ein; auf der Leeseite der Gebirge (und der Wälder?) sind dieselben geringer.

Die von Leo Anderlind aus Palästina mitgeteilten Beobachtungen über den Einfluß des Waldes auf die Regenmenge können nicht als beweisend erachtet werden. Im 10jährigen Durchschnitte fallen in Jerusalem (800 m über dem Meere) 57 cm Regen, in Nazareth (266 m) 61 cm, also hier 4 cm = 7 % mehr. Dieser größere Niederschlag soll Folge der 10—12 km und 3 km von Nazareth entfernt gelegenen Waldungen sein. Die Differenz von zwei so weit von einander entlegenen Stationen ist so gering, daß sie allein schon die Folge der Aufstellung der Regenmesser sein kann. Überdies ist sie nicht konstant, da Jerusalem in 4 Jahren höhere Niederschlagsmengen zeigt. Jerusalem liegt allerdings höher als Nazareth, aber es liegt hinter dem im Westen von Jerusalem bis 900 m sich erhebenden Gebirge Juda, d. h. im sog. Regenschatten (auf der Leeseite) dieses Gebirges. Endlich ist Nazareth näher am Meere, am Ende einer großen vom Meere her sich erstreckenden Ebene gelegen, die von den Bergen um Nazareth abgeschlossen wird. Hierauf wird sich die geringe Differenz in der Niederschlagsmenge eher zurückführen lassen, als auf die Waldungen, die bis 12 km weit von Nazareth entfernt liegen.

Die historischen Beweise über den Einfluß der Entwaldung sind keinenfalls überzeugend. Die Länder am Mittelmeer hatten zur Zeit ihrer höchsten Blüte nicht viel mehr Wald als bei ihrem politischen Untergang. Und für das heutige Nordamerika, das der bei der Ansiedlung immer mehr vorschreitenden Entwaldung die Veränderung des K. verdanken soll, kommt der Meteorologe Schott (Tables, Distribution and Variations oft the atmospheric Temperature in the United States. Washington 1876, p. 311.) auf Grund der 90jährigen Beobachtungen zu dem Schlusse: „Daher sind diese (Temperatur-) Kurven durchaus keine Stütze für die Ansicht, daß ein bleibender Wechsel im K. eingetreten sei, oder gegenwärtig beginne Platz zu greifen; in den letzten 90 Jahren, seitdem Beobachtungen am Thermometer gemacht werden, ergeben die mittleren Temperaturen durchaus kein Anzeichen für Steigen oder Fallen. Zu derselben Schlußfolgerung gelangt man bei der Untersuchung über die 100jährigen Wechsel im Regenfall, welcher sowohl hinsichtlich der Menge als der Verteilung des Regens als gleichbleibend sich gezeigt hat". Ähnlich drückt sich Whitney aus (The Climatic Changes. Cambridge 1882).

Wenn man so weit geht, den Ländern und Völkern Mitteleuropas das Schicksal der Mittelmeerländer in Aussicht zu stellen, so vergißt man, daß diese Südländer weit höhere Jahres- und Sommertemperaturen und fast nur Winterregen haben. Dänemark, England, Belgien, Holland, Hannover, Oldenburg, der Nordwesten Frankreichs haben seit langer Zeit nur 2—6 % Wald; will man diese Länder den Mittelmeerstaaten gleichstellen?

Endlich muß man fragen, ob denn eine Erniedrigung der Jahres- und Sommertemperatur der Landwirtschaft, die doch fast allein in Betracht kommt, erwünscht wäre?

Wenn ferner der Wald den Regen vermehrt — angenommen, aber bis zum genauen Nachweis nicht zugegeben, daß dies wirklich der Fall sei —, wird man seine Erhaltung wünschen auch in solchen Gegenden, in welchen jährlich (nicht blos 60—80 cm, wie im größten Teile von Deutschland) sondern 100—200 cm und darüber Niederschläge erfolgen? Sind nicht gerade die „nassen" Jahrgänge in Mitteleuropa die gefürchteten, weil sie die Mißernten verursachen?

Die gering bewaldeten Landstriche in Mitteleuropa sind gerade die fruchtbarsten, ergiebigsten, blühendsten und die am dichtesten besiedelten, während die Waldgegenden infolge mehrerer zusammenwirkender Ursachen (s. Bewaldung, absoluter Waldboden 2c.) eine geringe und arme Bevölkerung aufweisen.

Auf den Bestand und die Ausdehnung des Waldes hat übrigens dieser klimatische Gesichtspunkt keinen Einfluß. Das Roden des Waldes auf relativem Waldboden kann auf die Dauer nicht verhindert werden; der absolute Waldboden aber verbleibt der forstlichen Benutzung, gleichgiltig, ob ein klimatischer Einfluß des Waldes angenommen wird oder nicht. (Bl.)

v. Klipstein, Philipp Engel, Dr. phil. h. c., geb. den 2. Juni 1777 auf dem Königsstädter Forsthaus bei Darmstadt, gest. 3. Nov. 1866 in Darmstadt, studierte unter Hartig in Hungen, trat 1799 in fürstl. Solms-Lich'sche Dienste, und gründete in Hohensolms ein Privatforstinstitut. 1816 wurde er zum großherz. hessischen Forstmeister in Lich, 1823 zum Direktor der Oberforstdirektion in Darmstadt ernannt, 1848 pensioniert. Schriften: Versuch einer Anweisung zur Forstbetriebsregulierung 1823. Der Waldfeldbau 1850. (Bl.)

Kluppe (Gabelmaß), das gebräuchlichste und bekannteste Instrument zum Messen der Durchmesser der Bäume an jeder beliebigen Stelle derselben. Es giebt übrigens auch Kluppen, welche neben den Durchmessern auch die Querflächen (Kreisflächen) der Bäume an der gemessenen Stelle, oder deren Kubikinhalt direkt angeben. Hauptbestandteile einer Kluppe sind: ein in cm oder mm geteilter Maßstab a b, Fig. 265, an dessen Ende ein Schenkel b c senkrecht eingefügt ist, sodann ein zweiter, ebenfalls senkrecht auf a b stehender Schenkel g e, welcher sich in a b so hin- und herschieben läßt, daß der Durchmesser eines Baumes leicht zwischen beide Schenkel genommen und abgemessen werden kann. Bedingungen einer guten K. sind, daß beide K.schenkel in einer Ebene liegen, während der ganzen Arbeit genau parallel bleiben, ihre senkrechte Stellung zum Maßstab behaupten, nicht wackeln und schwinden. Bestes Material gutes Birnbaumholz; auch werden Metallk. angefertigt, dieselben sind aber teurer. Genannte Bedingungen suchte man durch die verschiedensten Konstruktionen zu erfüllen. Es giebt nämlich: 1. K. mit Federn. Bei denselben ist an irgend einer Seite des Hohlraumes im beweglichen K.arme eine Metallfeder angebracht, durch welche der un-

regelmäßige Gang des beweglichen Armes infolge von Volumenveränderung des K.materials vermieden werden soll. 2. K. mit Schraube; durch eine im beweglichen Schenkel der K. gehende Schraube kann ein Metallkörper an den Maßstab angedrückt werden im Falle das K.material

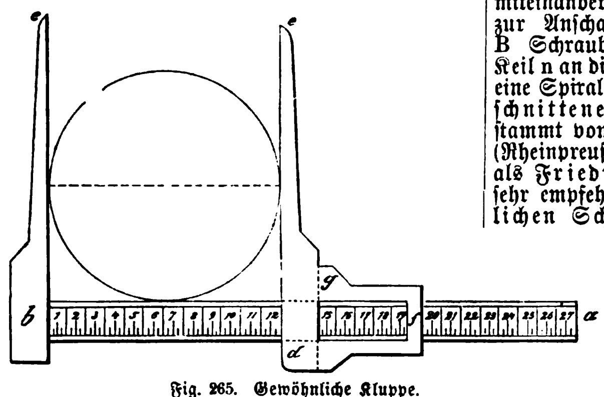


Fig. 265. Gewöhnliche Kluppe.

schwinden sollte und umgekehrt. Hierher gehört die K. von Schreiner Barth in Loffenau im Schwarzwald. 3. K. mit Keil. Eine solche hat

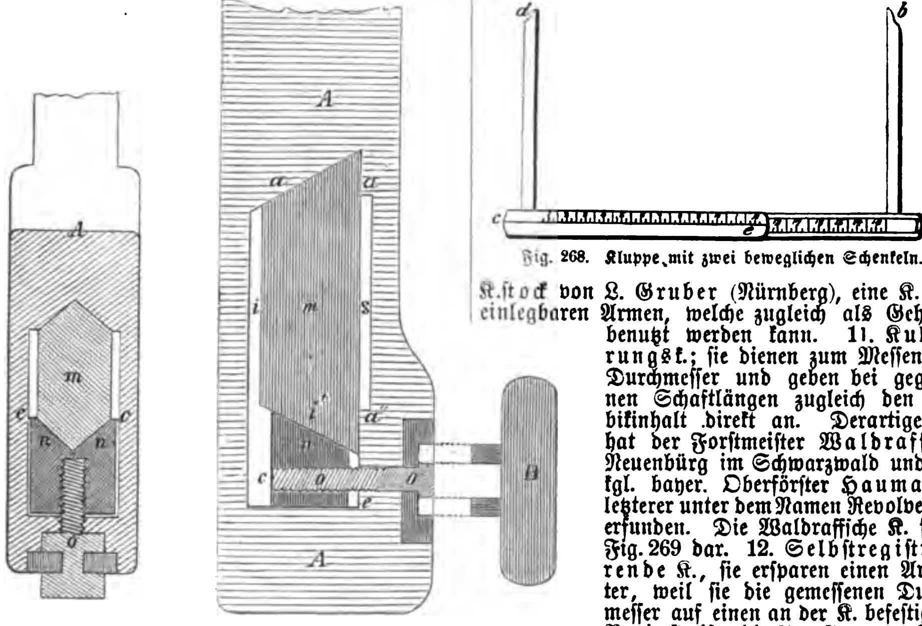


Fig. 266. Kluppe nach E. Heyer. Fig. 267. Kluppe nach G. Heyer.

Fig. 268. Kluppe mit zwei beweglichen Schenkeln.

Smalian 1837 konstruiert. Der parallele Gang der Schenkel wird durch Einfügen eines Keils zwischen den Hohlraum des beweglichen Schenkels und die obere Fläche des Maßstabes zu erreichen gesucht. 4. K. mit Schraube und Keil. Eine solche hat E. Heyer 1861 beschrieben; diese K. soll die Vorzüge von 1 und 3 in sich vereinigen und bringt nebenstehende Fig. 266 den Querschnitt derselben zur Anschauung. A beweglicher Schenkel, o Schraube, n Keil, welcher an den Maßstab m durch Anziehen der Schraube angedrückt werden kann. 5. K. mit Schraube, Keil und Feder (System Staudinger und G. Heyer). Diese K. vereinigt die Vorzüge von 1, 2 und 3 miteinander. Fig. 267' bringt diese Konstruktion zur Anschauung. A beweglicher Arm der K., B Schraubenschlüssel, o Schraube, welche den Keil n an die Schiene (Maßstab) m andrückt, bei s ist eine Spiralfeder angebracht. 6. K. mit schiefgeschnittenem beweglichen Schenkel. Sie stammt vom Oberförster Aldenbrück in Hürtgen (Rheinpreußen) und wurde 20 Jahre irrtümlich als Friedrich'sche K. bezeichnet. Für die Praxis sehr empfehlenswert. 7. K. mit zwei beweglichen Schenkeln, dahin gehören die K. von den Oberförstern Friedrich (Böhmen) und Stahl (Preußen), von Forstkommissar Püschel (Dessau), Handloß (Salzburg) und Wagner (Schemnitz). Als Repräsentant dieser K.gruppe mag die hölzerne K. von Friedrich, Fig. 268, dienen. 8. Die Scheerenk. von Ch. Lütken (Däne) charakteristisch durch die scheerenartige Bewegung der K.teile. 9. K. mit Rollen von Schultze, die gleitende Reibung wird durch eine rollende ersetzt, auch besitzt die K. eine Feder. 10. Der K.stock von L. Gruber (Nürnberg), eine K. mit einlegbaren Armen, welche zugleich als Gehstock benutzt werden kann. 11. Kubierungsk.; sie dienen zum Messen der Durchmesser und geben bei gegebenen Schaftlängen zugleich den Kubikinhalt direkt an. Derartige K. hat der Forstmeister Waldraff in Neuenbürg im Schwarzwald und der kgl. bayer. Oberförster Haumann, letzterer unter dem Namen Revolver-K. erfunden. Die Waldraffsche K. stellt Fig. 269 dar. 12. Selbstregistrierende K., sie ersparen einen Arbeiter, weil sie die gemessenen Durchmesser auf einen an der K. befestigten Papierstreifen direkt auftragen. Derartige K. wurden veröffentlicht von Reuß (Österreich) und Oberförster Eck (Thüringen). Es ist zweifelhaft, ob dieselben größeren Eingang in der forstlichen Praxis finden werden. Die praktischsten K. sind die von Aldenbrück, Staudinger und v. Schultze. — Litt.: F. Baur, Holzmeßkunde (3. Aufl., S. 6—20). (Br.)

Kluppieren, nennt man das Abgreifen der Durchmesser stehender Bäume in Brusthöhe (meist

1,3 m über dem Boden) mit der Kluppe zum Zwecke der Holzmassenermittlung der Bestände. (Br.)

Kluppenführer, wird die Person genannt, welche (bei dem Kluppieren) das Messen der Durchmesser stehender Bäume besorgt. Es können dazu

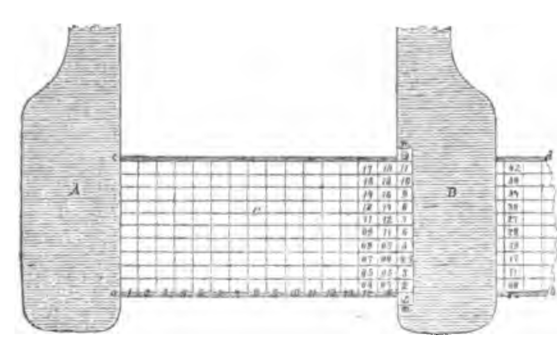


Fig. 269. Kubierungs-Kluppe.

tüchtige männliche Waldarbeiter verwendet werden und kann ein Taxator in einem Bestande gleichzeitig recht gut zwei K. beschäftigen, welche auch das laute Ausrufen der gemessenen Durchmesser zu besorgen haben. (Br.)

Kluppenstock, s. Kluppe.

Knallquecksilber ist eine gelblichweiße, durch Auflösung von 1 Teil Quecksilber in 10 Teilen Salpetersäure unter Zusatz von 8 Teilen Alkohol sich abscheidende Masse, welche durch Stoß oder Schlag zur Explosion gebracht und zur Füllung von Zündhütchen benutzt wird. Die Einführung des K. bedingte eine ganz wesentliche Verbesserung der Schußwaffen, namentlich nachdem dasselbe in Kupferhütchen eingefüllt wurde. (E.)

Knappen, provinz. **Klippen, Schnalzen,** die ersten vor dem Schleifen ertönenden Balzlaute des Auerhahnen. (C.)

Knospe ist im allgemeinen der Jugendzustand eines beblätterten Sprosses, in welchem der Stammteil noch nicht gestreckt, die jungen Blätter in verschiedener Weise über das Stammende zusammengeneigt sind. Die Knospe geht entweder nach rückwärts allmählich in den entwickelten Teil des Sprosses über, so an den krautartigen Sprossen, Wasserreisern, Weidenruten; bei den meisten Holzgewächsen ist ein solcher allmählicher Übergang indeß nur während der Zeit der Entfaltung vorhanden; nach der Streckung des Jahrestriebes ist die End-K. geschlossen, d. h. von dem ausgewachsenen Teile scharf abgegrenzt. Ebenso sind bei den meisten Holzgewächsen die Seiten-K., welche in den Achseln (s. d.) der Blätter stehen, geschlossen, d. h. verharren bis zur nächsten Vegetationsperiode völlig im Knospenzustande (s. Jahrestrieb). Die geschlossenen K. sind entweder nackt, d. h. ohne besondere schützende Schuppen, so von einheimischen Holzarten bei Rhamnus Frangula, Viburnum Lantana und Cornus sanguinea, oder von derberen Schuppen bedeckt; diese letzteren sind wieder entweder a) nur die Nebenblätter der ersten sich entfaltenden Laubblätter (Erle), oder b) Nebenblätter von Blättern, deren Spreite unentwickelt bleibt (Buche, Eiche) oder c) Scheidenteile von Blättern, deren Spreiten unentwickelt bleiben (z. B. Ahorn, Fig. 270 s), oder endlich d) ganze in ihrer Entwickelung zurückgebliebene Blätter (z. B. Nadelhölzer). Für das Erkennen der Holzarten im winterlichen Zustande ist ferner die Stellung der K., die Anzahl der Schuppen, sowie Gestalt und Farbe der K. von Wichtigkeit. Die in der Knospe eingeschlossenen Blätter zeigen verschiedene Deckung, indem sie mit ihren Seitenrändern aneinander stoßen, oder sich in bestimmter Ordnung decken, sowie verschiedene Lage, indem das einzelne Blatt in verschiedener Weise zusammengefaltet oder gerollt ist; so ist z. B. das Blatt der Kirschbäume einfach (längs dem Mittelnerv) gefaltet, das der Buche mehrfach (längs den Seitennerven) gefaltet, das Blatt der Pflaumenbäume eingerollt, bei anderen zurückgerollt. — Nicht alle K. entwickeln sich wirklich zu Zweigen (s. Jahrestrieb); solche K., welche längere Zeit in diesem Zustande verharren, heißen schlafende K. (P.)

Knoten, nodi, heißen diejenigen Querzonen der Stengel, Zweige, an welchen die Blätter entspringen; wegen der hier stattfindenden Anastomosen der Gefäßbündel ist ihr anatomischer Bau, auch wenn sie äußerlich nicht stark vorspringen, verschieden von dem der Internodien. (P.)



Fig. 270. Knospe des Bergahorns während der Entfaltung; v vorjähriger Trieb; s Knospenschuppen; l Laubblätter.

Knüppelfalle, eine aus Prügeln (Knüppeln) gefertigte hölzerne Falle, s. Fallen. (E.)

Knüppelholz, s. Rohsortimente.

Knüppelwege (Prügelwege) sind Wege, deren Fahrbahn durch Holzknüppel befestigt wird. Die zu dem Zwecke auszuführenden Bauarbeiten reihen sich zweckmäßig in folgender Weise aneinander:

a) Ausheben des sog. Erdkastens unter Benutzung von Schnur und Visierkreuzen in Fahrbahnbreite (2—4 m) und in einer Tiefe von 12—20 cm, je nach Stärke der zu verwendenden Knüppel. Die Sohle des Erdkastens muß voll-

ständig eben und fest sein, damit die Knüppel eine feste Unterlage erhalten.

b) Die zur Verwendung kommenden Nadelholzstangen von 7—12 cm Stärke sind gut zu entästen und der Breite der Fahrbahn entsprechend mittelst Säge genau abzulängen. Das Auslegen der Knüppel auf die Sohle des Erdkastens ist mit Ausnahme von Schnur derartig vorzunehmen, daß thunlichst gleichstarke Knüppel nebeneinander liegen, Stamm- und Zopfende abwechseln und dieselben mit den Rändern des Erdkastens genau abschneiden. Größere Zwischenräume, sowie eine ungleiche obere Lage der Knüppel sind zu vermeiden und krumme oder zu starke Holzknüppel deshalb mit dem Beile oder der Art zu berichtigen. Unterlagen von Stangen in der Längsrichtung der Sohle sind auf sandigen Wegen nicht erforderlich; sie sind eher schädlich als nützlich. Die Fugen der Knüppelbahn sind mit dem ausgehobenen Erdmateriale gehörig auszufüllen und, damit dasselbe in den Zwischenräumen sich fest zusammenfügt, ist es empfehlenswert, die Bahn eine Zeitlang den atmosphärischen Niederschlägen auszusetzen und event. Nachfüllungen vorzunehmen.

c) Sind die Zwischenräume gehörig gedichtet, so findet eine Bedeckung der Knüppel mit dem ausgeworfenen Boden in einer Stärke von ca. 10 cm statt, welche durch eine kleine von zwei Männern leicht zu bewegende Walze noch gedichtet wird.

Die Kosten der Holzknüppelbahn betragen bei einem Männertagelohn von 2,0 *M.* für 2 m breite Fahrbahnen 0,50 *M* pro m; unter Anrechnung des Kieferstangenmateriales — pro m. ⅙ rm erforderlich — 0,75 *M*; für 3 m breite Fahrbahnen 0,72 *M*, bei Anrechnung des Holzmaterials — ¼ rm pro lauf. m — 1,09 *M*; für 4 meterige Fahrbahnen 0,84 *M.* resp. 1,34 *M.* (⅓ rm Holzmaterial pro m).

Die Dauer derselben wird man auf 15—20 Jahre annehmen können. Ihre Anwendung wird nicht nur für sumpfige, bruchige, moorige, sondern auch für sandige, thonige Bodenarten empfehlenswert sein. (R.)

Kochwildbrät, s. Wildbrät.

Köder, als Brocken bei Fangvorrichtungen verwendete oder auf den Kirrungsplätzen gelegte, aus Tierteilen, Früchten bestehende oder aus animalischen und vegetabilischen Stoffen bereitete Lockspeisen. (C.)

Köder (vergiftete) s. Gift.

Kohlenausbeute, s. Holzverkohlung.

Kohlensäure (Kohlendioxyd CO_2) ist in freiem Zustande als Anhydrid der (im Sinne der Molekulartheorie $CO(OH)_2$ zu schreibenden) eigentlichen K. ein farbloses Gas von schwach sauren Eigenschaften, schwerer als Luft und bei 36 Atmosphärendruck und 0° C zu einer farblosen Flüssigkeit verdichtbar. Dieses Gas, welches einen zwar in wechselnden Mengen aber stets und überall vorhandenen Bestandteil der Atmosphäre bildet, ist für die Pflanzenernährung von höchster Bedeutung, weil es die Quelle des Kohlenstoffes darstellt, aus welcher alle Pflanzen ihre verbrennliche Substanz entnehmen. Den Vorgang der Zerlegung der K., welcher in den Chlorophyllkörnern der Pflanzen unter Einwirkung der physiologisch wirksamen Strahlen des Sonnenlichtes stattfindet, heißt man den Assimilationsprozeß. Bei diesem wird Kohlendioxyd in sauerstoffärmere Verbindungen übergeführt, Sauerstoff ausgeschieden und werden kohlenstoffreichere Stoffe produziert (s. Assimilation). Da die sämtlichen grünen Pflanzenteile auf diese Weise K. aus der Atmosphäre entnehmen, so würde im Verlauf sehr langer Zeiträume eine Verminderung des K.-gehaltes eintreten, wenn nicht eine diesem Reduktionsvorgang entgegengesetzte Reihe von Oxydationsprozessen fortwährend sich abspielen würde. Es entsteht nämlich bei der Verbrennung aller organischen Stoffe, bei dem Atmungsprozeß der gesamten Tierwelt, bei allen Verwesungsvorgängen, Gärungs- und Fäulniserscheinungen unausgesetzt eine Menge freier K., so daß also zwischen der Pflanzenwelt und dem Tierreiche ein geschlossener Kreislauf des Kohlenstoffes stattfindet, in welchem die K. Trägerin und Verbreiterin dieses Stoffes ist.

Außer den genannten Vorgängen empfängt aber die Atmosphäre noch durch die Thätigkeit der Vulkane, durch Gasausströmungen aus Erdspalten und Mineralquellen beträchtliche Quantitäten K. Obgleich nun die Wälder alljährlich sehr bedeutende Mengen von K. absorbieren und zerlegen, so haben doch die Analysen der Waldluft keine bemerkenswerten Abweichungen im CO_2-Gehalte gegenüber der Luft auf freiem Felde ergeben, weil die Diffusion der Gase im Verein mit der ständigen Bewegung der Luft durch Cirkulationsströmungen keine derartigen örtlichen Unterschiede aufkommen läßt.

Auch im Boden findet sich sowohl in der Luft, als gelöst in der Bodenfeuchtigkeit überall K. und zwar prozentisch in etwas größerer Menge als in der Atmosphäre. Sie gelangt dorthin durch die Verwesung des Humus, durch die atmosphärischen Niederschläge, sowie durch direkte Absorption aus der Atmosphäre. Die Rolle dieser im Boden enthaltenen K. besteht vorzüglich in der chemischen Zersetzung der Gesteinsfragmente, indem die Silikate durch andauernde Einwirkung der K. aufgeschlossen, d. h in Karbonate verwandelt werden und Kieselsäure als Hydrat ausgeschieden wird. Die meisten Doppelsilikate, wie Feldspate, Hornblende, Augit, Glimmer 2c. unterliegen der chemischen Einwirkung des kohlensäurehaltigen Bodenwassers d. h. sie verwittern und liefern so assimilierbare mineralische Pflanzennahrung. Kalk- und Dolomitgesteine, hingegen werden unter Einwirkung von kohlensäurehaltigem Wasser in der Art angegriffen, daß sich doppelkohlensaurer Kalk bildet, welcher in Wasser löslich ist und so den festen Kalkstein auslaugt oder erodiert. (W.)

Köhlerei, s. Holzverkohlung.

Kolben, die dicken noch weichen und knorpligen Spitzen der Stangen und Enden der Geweihe und Gehörne. (C.)

Kolben eines Gewehrlaufes ist das Einreißen schwacher Längsritzen in die durch Ausbohren entstandene innere Rohrwand. Das K. wird bei Schrotläufen fast ausnahmslos ausgeführt und dient hierzu die Kolbenstange, ein starker ca. 1 m langer Eisendraht, der an einem Ende einen hölzernen Quergriff und an dem anderen einen den Lauf ziemlich genau ausfüllenden Holzcylinder trägt, in welchem kleine Feilen eingelassen sind, die durch Hin- und Herbewegen der K.stange die parallelen Längsrisse erzeugen. Meistens wird der hintere Teil des Laufes um ein weniges stärker

ausgearbeitet als der vordere, wodurch der Lauf etwas Fall erhält. Zweck des K. ist die Erzielung eines besser deckenden Schrotschusses, doch wird namentlich von den Lütticher Fabrikanten die Erreichung dieses Zweckes bestritten. Jedenfalls sollte das K. eines wertvollen Gewehres nur einem geschickten Büchsenmacher anvertraut werden. Ein wiederholtes K., Nachk., wird oftmals durch das Ansetzen von Blei an den Rohrrinnen erforderlich. (E.)

Kolben eines Gewehres ist der hinterste Teil des Schaftes, s. Schießgewehr. (E.)

Kolbenhals ist der dünnste Teil des Schaftes, s. Schießgewehr. (E.)

Kolbenhirsch, provinz. **Basthirsch**. Hirsch mit noch nicht vollkommen ausgerecktem Geweihe. (C.)

Kolbenkappe, s. Kappe.

Kolbenstange dient zum Kolben (s. d.) der Schrotläufe.

Kolbenzeit. Wachstumsdauer der Geweih- und Gehörn-Neubildungen. (C.)

Kollerbusch oder Wolf, auch Kussel, nennt man ältere Pflanzen, welche infolge freien Standes, wiederholter Beschädigung durch Spätfröste, Wild, Weidevieh, sich bei geringer Höhenentwicklung unverhältnismäßig in die Äste entwickelt haben und eine Aussicht auf gedeihliche Entwicklung nicht mehr bietend aus den Schlägen und Kulturen zu entfernen sind. Bei der Föhre giebt schon der freie Stand allein Veranlassung zu übermäßiger Astentwicklung, zum Kollerbusch, für Fichte, Tanne, Laubhölzer sind es vorwiegend die obengenannten Beschädigungen insbesondere des Wipfeltriebes, welche sie zu Wölfen machen. (F.)

Kollern, provinz. **Grugeln**, **Kudern**. Balzlaute der Birkhahnen. (C.)

Kombiniertes Fachwerk ist eine Verbindung des Flächen- und Massenfachwerks (s. d.), welche die thunlichste Gleichstellung der Angriffsflächen und gleichzeitig auch der Haubarkeitserträge für alle Perioden des Einrichtungszeitraumes anstrebt. Diese Methode hat sich in der Praxis unter sämtlichen übrigen weitaus am meisten eingebürgert und ist die Grundlage der preußischen, bayerischen, württembergischen und einer großen Zahl anderer Forsteinrichtungs-Instruktionen, sowie sie auch eine Vorarbeit beim Heyer'schen Verfahren der Ertragsregelung bildet. Die Periodentabelle enthält beim K. F. außer den Rubriken für Flächen noch solche für die entsprechenden Massenerträge mindestens der ersten 3 Perioden, oft aber für die ganze Umtriebszeit. Die Einreihung der Bestände (s. d.), sowie die Berechnung der Haubarkeitserträge erfolgt nach den allgemein hierfür geltenden Regeln der Fachwerksmethoden, unter deren Berücksichtigung auch die Verschiebungen vorgenommen werden, damit die Periodensummen annähernd ausgeglichen werden und die Erträge, sowie die Angriffsflächen eine nachhaltige Sicherstellung erfahren. Die Etatsberechnung für den ersten Revisionszeitraum (in der Regel 10 Jahre) gründet sich dann meistens nur auf den Durchschnitt der ersten 2 oder 3 Perioden, wobei aber auf die Einlenkung zu einem normalen Altersklassen-Verhältnis, auf die Beschaffenheit der älteren Bestände, auf Absatz- und Servitutverhältnisse die in verschiedenen konkreten Fällen unerläßliche Rücksicht zu nehmen ist. (W.)

Komplex heißt in Bayern das Wirtschaftsganze, über welches eine Forsteinrichtungsarbeit sich erstreckt. Der Regel nach soll jeder Revierbezirk einen K. bilden, ausnahmsweise kann jedoch die Verschiedenheit des Waldzustandes oder der Absatzverhältnisse die Teilung eines Reviers in K. veranlassen, während umgekehrt mehrere zu einem Triftgebiet, einem Berechtigungsverband gehörige Reviere in einen einzigen Wirtschaftsk. verschmolzen werden können. Letzteres findet auch statt behufs Ausgleichung von Altersklassenverschiedenheiten in größeren Waldgebieten, wo die Herstellung einer normalen Altersstufenfolge für jedes Revier unverhältnismäßige Opfer erfordern würde. Die K.bildung ist Sache der mit der Feststellung der Wirtschaftsgrundlagen betrauten Kommission. (W.)

Komplottbildung, Kippemachen; man versteht darunter die Vereinbarung mehrerer Kauflustigen bei öffentlichen Versteigerungen zum Zwecke einer Abminderung oder Niederhaltung der Preise. Sie ist zu erwarten bei beschränkter Konkurrenz, beim Verkauf von Handelshölzern in größeren Massen, bei sehr wertvollen Objekten, die nicht Jedermanns Kauf sind, und bei Preisforderungen über dem augenblicklichen Lokalwerte, d. h. bei zu hohen Taxen.

Als Gegenmittel gegen Komplottierung ist zu empfehlen: Sistierung der Verkaufsverhandlung und Ergreifung von Maßregeln, welche die Konkurrenz vermehren können, oder Wahl einer andern Verkaufsmethode (Submission, freihändiger Verkauf, Taxverkauf). (G.)

Kompost (Mengedünger). Ein im Forsthaushalt zur Düngung der Forstgärten seit lange viel angewendetes Material, bestehend aus den mannigfachsten organischen und mineralischen Substanzen, welch' erstere vor der Verwendung erst verwesen sollen, während letztere entweder (wie Kalk) die Verwesung zu begünstigen oder die Wirkung des Düngemittels zu verstärken bestimmt sind, ist der K. oder Mengedünger. Als Mengedünger im engern Sinne aber bezeichnet man wohl auch eine Mischung fein zerteilter pulverisierter animalischer, vegetabilischer und mineralischer Stoffe, so z. B. von Knochenmehl, Asche, Chilisalpeter und dergl.

Ein sehr verbreiteter K. pflegt nun jener zu sein, welcher durch Verwesung des aus den Forstgärten ausgejäteten und etwa lagenweise mit einer dünnen Schichte ungelöschten Kalkes vermischten Unkrauts entsteht; längeres Liegen und vollständiges Verfaulen des Unkrautes, der Wurzeln und etwaiger Samen desselben ist nötig. Außerdem aber werden sehr vielfach künstliche K.haufen angesetzt: aus Grabenaushub, Laub, Moos, Rasen mit Ätzkalk, Torfmulle, Staßfurter Salz lagenweise gemischt und später wiederholt durchgearbeitet. Auch Straßenkot, so namentlich von Basaltstraßen, mit dem Urin und Kot der Zugtiere vielfach gemischt, liefert einen guten Mengedünger. — Humus allein ist ein schwaches Düngemittel, durch Beigabe von Asche, Knochenmehl 2c. wird seine Wirkung wesentlich verstärkt.

Die Wirkung dieser K. ist eine doppelte, indem sie nicht nur Pflanzennährstoffe dem Boden zuführen, sondern auch dessen physikalische Eigenschaften zu bessern vermögen, was unter Umständen nicht weniger wichtig ist; sie sind vollständige, alle Pflanzennährstoffe enthaltende, mehr oder weniger langsam wirkende Düngemittel.

Weniger verbreitet ist die zweite Art von

Mengedüngern, wie solche oben erwähnt wurde; ihre Wirkung ist eine rasche, jedoch rein chemische, und man benutzt sie daher etwa zur Düngung kümmernder Saatbeete, öfter zur Verstärkung des eigentlichen K. (s. Düngemittel). (F.)

Konfiskation des Gewehres, Jagdgerätes, der Hunde, dann der Netze, Schlingen und Fallen ist von den Gerichten bei der Aburteilung von Jagdvergehen neben der verwirkten Strafe zu erkennen (R.-St.-Ges. § 295). Dieselben sind auch einzuziehen, wenn sie nicht Eigentum des Thäters, sondern etwa nur entlehnt sind. Die K. eines Gewehres kann jedoch nur dann ausgesprochen werden, wenn dasselbe nachweislich bei Begehen des Jagdfrevels gebraucht bezw. mitgeführt wurde; es können sonach einem ertappten Wilderer die etwa in seiner Wohnung befindlichen weiteren Gewehre nicht abgenommen werden. — Für ein nicht beigebrachtes Jagdgewehr kann im Urteil eine besondere Geldbuße ausgesprochen werden.

Bei Forstdiebstählen (-freveln) greift bez. der K. der benutzten Werkzeuge, der Tiere, Fuhrwerke 2c. in den verschiedenen Ländern ein sehr verschiedenes Verfahren statt. Nach dem preuß. Forstdiebstahlgef. von 1878 (§ 15) müssen die Werkzeuge eingezogen werden, ohne Unterschied, ob sie dem Thäter gehören oder nicht, nach Art. 14 des württemb. Forststrafgef. von 1879 kann diese Einziehung erfolgen, während in beiden Fällen Tiere und Fuhrwerke der letzteren nicht unterliegen. Nach Art. 130 des bayr. Forstgef. von 1852 können die Werkzeuge, Fuhrwerke und Gespanne zwar gepfändet werden, wenn es zur Beurkundung des Frevels oder zur Verhütung der Fortsetzung derselben als notwendig erscheint, dagegen sind die Werkzeuge nach geschehener Aburteilung, die Gespanne 2c. dagegen alsbald nach Hinterlegung eines den mutmaßlichen Betrag von Strafe, Schaden und Kosten sichernden Betrages zurückzugeben. (F.)

König, Gottlob, Dr. phil. h. c., geb. 18. Juli 1776 in Hardisleben (Weimar), gest. 22. Okt. 1849 in Eisenach. Nur im praktischen Dienste herangebildet übernahm er 1803 den Unterricht in der Geometrie an Cottas Forstinstitut in Zillbach. 1805 wurde er als Förster nach Ruhla versetzt, wo er ein Privatforstinstitut errichtete. 1821 zum Vorstand der neu errichteten Forsttaxations-Kommission, 1829 zum Mitglied des Oberforstamts in Eisenach ernannt, verlegte er 1830 mit seinem Wohnsitz auch das Forstinstitut dorthin, wo es zur Staatsanstalt erhoben wurde. Als Direktor stand er demselben bis zu seinem Tode vor. Er erfand einen Höhemesser (Meßbrettchen), bildete die Brusthöhenformzahlen aus, bestimmte den Schaftgehalt stehender Bäume aus der Gehaltshöhe, führte die Abstandszahlen in die Holzmeßkunde ein, stellte allgemeine Waldabschätzungstafeln (1840), sowie viele andere forstliche Hilfstafeln auf und war auch auf dem Gebiete der Waldwertberechnung thätig. Schriften außer Hilfstafeln: Anleitung zur Holztaxation 1813. Die Forstmathematik 1835. (5. Aufl. von Grebe herausg. 1864). Grundzüge der Buchenerziehung 1846. Die Waldpflege 1849. (3. Aufl. 1875 von Grebe). Die Forstbenutzung (Nachlaß herausg. von Grebe 1851). (Bl.)

Konservation der Waldfrüchte; die Aufbewahrung derselben über Winter oder auch auf längere Zeit geschieht im Interesse der künstlichen Holzzucht (s. Saatzeit). Jeder Same hat eine kürzere oder längere Zeit der Samenruhe; die Verlängerung derselben ohne Beeinträchtigung der Keimfähigkeit ist Aufgabe der Konservation. Die Keimkraft geht am schnellsten verloren bei Eicheln, Bucheln, Tannen-, Ulmen-, Birkensamen; sie erhält sich am längsten bei Kiefer, Fichte, auch Lärche und Linde. Die größte Gefahr für Verlust der Keimkraft wird durch Erhitzung der Samen im Winterlager veranlaßt; mäßiger Luftzutritt und lockere Aufschüttung sind deshalb wesentlich zu beachtende Momente. Man hat die Überwinterung der empfindlichen Sämereien schon in sehr verschiedener Art zu bewerkstelligen gesucht; die gewöhnlichsten und bewährtesten sind: 1. Aufbewahrung im Freien in gedeckten Haufen, zur Bewahrung von Bucheln, Eicheln, Kastanien; 2. Aufbewahrung in gedeckten Gruben im Freien, für Eicheln, Bucheln, Eschen- und Hainbuchensamen; 3. Aufbewahrung in Bänken und flachen Haufen unter Dach für Eicheln, Bucheln, Tannensamen; 4. Aufbewahrung in Säcken unter Dach oder in luftigen Kammern für Birken-, Erlen- 2c. samen; 5. Aufbewahrung in durchlöcherten Kästen für Kiefern-, Fichten- und Lärchensamen gebräuchlich. Litt.: Gayer, Forstbenutzung 6. Aufl. S. 502 u. flg. (G.)

Konservationshieb. Georg L. Hartig hat zuerst in seiner Anweisung zur Taxation der Forsten 1795 ein Verfahren in Vorschlag gebracht, welches er Hochwald-K. nannte und das er dort zur Anwendung empfahl, wo trotz geschwundener haubarer Bestände eine wesentliche Einschränkung der Nutzung nicht möglich sei; durch dasselbe sollte der Übergang zum Mittel- und Niederwald verhindert, der Hochwald konserviert werden. Sowohl die Veranlassung wie die Ausführung haben entschiedene Ähnlichkeit mit dem Seebach'schen modifizierten Buchenhochwaldbetrieb, und gleich diesem ward der K. nur für Buchen oder aus Buchen und Eichen gemischte Bestände empfohlen.

Das Verfahren sollte darin bestehen, daß in den 30—40 jährigen Buchenstangenhölzern der Bestand unter Verschonung der 600—800 stärksten Stangen pro ha genutzt, nach 30—40 Jahren der erschienene Stockausschlag, der als Bodenschutzholz gedient, abermals zur Nutzung gezogen und nun mit Hilfe der mittlerweile zu starken Stämmen herangewachsenen Oberständer eine natürliche Besamung erzielt würde.

Hartigs Bruder, Ernst Friedrich Hartig, von 1822—1841 Landforstmeister in Kassel, führte nun diese Betriebsart, die anderweits eine Verbreitung nicht gefunden, mit besonderer Vorliebe in vielen kurhessischen Waldungen ein; der Erfolg war auf gutem Boden, auf welchem reichlicher Stockausschlag erfolgte und den Boden deckte, ein ziemlich befriedigender, auf geringeren Böden führte er geradezu zum Ruin der Bestände: die Ausschläge blieben schwach, oder versagten ganz, die Laßreidel wurden wipfeldürr, der Boden verheidete und Nadelholzanbau blieb als letztes Mittel. Im ganzen hat die Einführung dieser Betriebsart, die lediglich eine historische Bedeutung mehr hat, nach dem Urteil kompetenter Personen den kurhessischen Waldungen mehr geschadet als genützt. Vergl. Allg. F. u. J.-Z. 1862. (F.)

Kontrollbuch (Wirtschaftsbuch) ist eine fortlaufend zu führende Vormerkung über die in dem Wirtschaftsganzen, sowie in den einzelnen Be-

ständen genutzten Materialanfälle. Diese Verbuchung ist zwar in den einzelnen Staaten in formeller Hinsicht verschiedenartig ausgebildet, verfolgt aber stets den doppelten Zweck: 1. einer Kontrole des Hiebes, d. i. einer ständigen Abgleichung (Balance) zwischen Etat und Gesamteinschlag, 2. einer Kontrole der Schätzung mittelst liternweiser Buchung der Einschlagsmengen, welche von Zeit zu Zeit eine Vergleichung der Schätzung mit den Kontis der vollständig abgeholzten Bestände gestattet. Die Einrichtung ist zuweilen so getroffen, daß der richtige Eintrag in die einzelnen Konti durch eine alljährliche Auffummierung kontroliert und diese Summe als Gesamteinschlag zur Hiebskontrole benutzt wird (Preußen). In anderen Staaten wird die Abgleichung der Hiebsergebnisse mit dem Schätzungssoll durch einen periodischen Abschluß der Konti des Wirtschaftsbuches gelegentlich der Waldstandsrevisionen und Zwischenrevisionen bewirkt (s. d.). Für Preußen ist eine besondere Anweisung zur Führung des K. unterm 6. Januar 1875 ergangen, für die übrigen Staaten sind meistens in den Forsteinrichtungs-Instruktionen die näheren Details angegeben. (W.)

Koordinate. In dem bei den Forstvermessungen fast ausschließlich angewandten rechtwinkligen K.systeme versteht man unter den K. eines Punktes in der Ebene die rechtwinkligen Abstände desselben von zwei rechtwinklig sich schneidenden geraden Linien (Axen). Die letzteren nennt man die K.axen, (Abscissen-Ordinatenaxe), den Schnittpunkt derselben den Anfangs- oder Null- oder Indifferenzpunkt und den auf der Abscissen- und Ordinatenaxe entstandenen Abschnitt die Abscisse bezw. die Ordinate des Punktes ($x_2 . y_2$ u. s. w.) (Fig. 271). Die Lage der

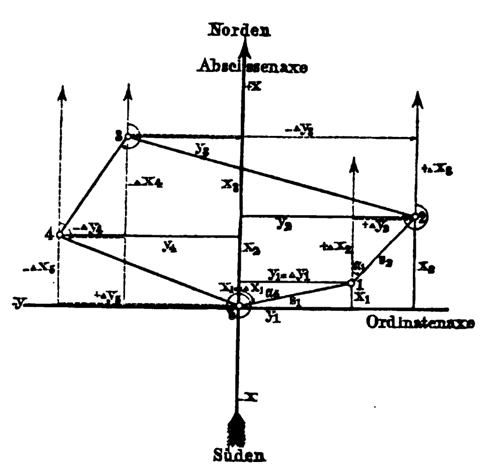


Fig. 271. Koordinaten.

Axen kann eine willkürliche sein, doch empfiehlt es sich, und ist in den meisten Staaten auch amtlich vorgeschrieben, die Meridianrichtung eines Punktes als die Abscissenaxe (X-Axe), die rechtwinklig zu ihr stehende als die Ordinatenaxe (Y-Axe) und von diesen die vom Nullpunkte nach Norden gehende Abscissen und nach Osten laufende Ordinatenaxe als positive Axen anzunehmen, sodaß die vier Quadranten sich in rechtläufiger Ordnung an einanderreihen. Für die Landestriangulation in Preußen liegt der Nullpunkt des K.systems in dem Schnittpunkte des Hauptmeridians — 31° östlich von Ferro gelegen, — mit dem Normalparallelkreise, welcher mit 52° 40′ (Gauß) angenommen ist. — Die Differenz der K. zweier aufeinander folgender Punkte z. B. $\Delta x_3 = x_3 - x_2$, $\Delta y_3 = y_3 - y_2$ nennt man „K.stücke". Diese K.-Differenzen Δx_3, Δy_3, kann man auffassen als K. des Punktes (3) bezogen auf ein durch den Punkt (2) gelegtes K.system, dessen Axen zu denen des ursprünglichen (5) parallel laufen. Berechnet werden dieselben aus den Längen und Azimuthalwinkeln der Meßlinien z. B. $\Delta x_2 = s_2 . \sin. \alpha.$

$$\Delta y_2 = s_2 . \cos. \alpha_2;$$

man nennt sie demgemäß auch Cosinus- und Sinus-Produkte. Diese berechneten K.stücke werden je nach der Größe des Azimuthalwinkels das positive oder negative Vorzeichen erhalten, wobei zu beachten ist, daß der Cos. im 2. und 3., der Sin. im 3. und 4. Quadranten negativ ist. Zwischen denselben besteht die wichtige Beziehung, daß in einem geschlossenen Polygone die algebraische Summe aller Abscissen- resp. Ordinatenstücke gleich „Null" sein muß, d. h. wenn

$$\begin{cases} \Delta x_1 + \Delta x_2 \ldots\ldots + \Delta x_n = \Delta x \\ \Delta y_1 + \Delta y_2 \ldots\ldots + \Delta y_n = \Delta y \end{cases}$$

gesetzt wird, daß $\Delta x = 0$, $\Delta y = 0$ sein soll. In Wirklichkeit werden sich hierfür stets kleine Werte ergeben, welche als zulässig erachtet werden, solange die sog. Schlußlinie des Polygones, $\sqrt{(\Delta x)^2 + (\Delta y)^2}$, dividiert durch den Umfang desselben, kleiner ist als der zulässige Fehler für Längenmessungen ($^2/_{1000}$ bis $^3/_{1000}$). Die Fehlergrößen, Δx_1 Δy werden nach Verhältnis der Längen der K.stücke auf diese verteilt. —

Bei einem Meßzuge zwischen zwei gegebenen Fixpunkten muß die Summe der neugefundenen Abscissen- resp. Ordinatenstücke gleich sein der Differenz der Abscissen resp. der Ordinaten der beiden gegebenen Punkte. Etwaige Differenzen werden auf die Koordinatenstücke des Meßzuges nach Verhältnis der Größe derselben verteilt. Bei Beurteilung der Zulässigkeit der Fehler tritt hier an Stelle des Polygonumfangs die Länge des Meßzuges. —

Zur Kartierung der Meßpunkte werden die verbesserten K.stücke selbst nur noch selten verwandt; man ermittelt vielmehr aus denselben die rechtwinkligen K. der Meßpunkte in Bezug auf eine für dieselben anzunehmende Hauptaxe, indem man zu der Anfangsabscisse resp. Ordinate das Abscissen- resp. Ordinatenstück des nächstfolgenden Punktes algebraisch addiert, z. B. $x_1 = \Delta x_1$ (wenn der vorhergehende Punkt Anfangspunkt des K.systems ist) $x_2 = \Delta x_2 + x_1$; $x_3 = \Delta x_3 + x_2$ 2c.

Die berechneten K. der Meßpunkte dienen zur Flächenberechnung (s. d.) und zur Kartierung. Zu letzterem Zwecke wird auf gut ausgetrocknetem Zeichenpapiere ein genaues Quadratnetz konstruiert, auf dessen Vertikallinien — von Süden nach Norden laufend — die Abscissen (x), auf dessen Horizontallinien — von Westen nach Osten laufend — die Ordinaten (y) jedes Punktes aufgetragen werden. Die Lage eines Punktes auf der Karte ergiebt sich dann als Schnittpunkt seiner beiden am Lineal entlang zu ziehenden K. Durch Vergleichung der Länge zwischen den aufgetragenen Punkten mit der im Terrain bestimmten

horizontalen Entfernung ist die Kontrole vorhanden.

Ist aus gegebenen K. zweier Punkte (Fig. 272 A und B) ihr Abstand (s) und ihr Azimuthalwinkel

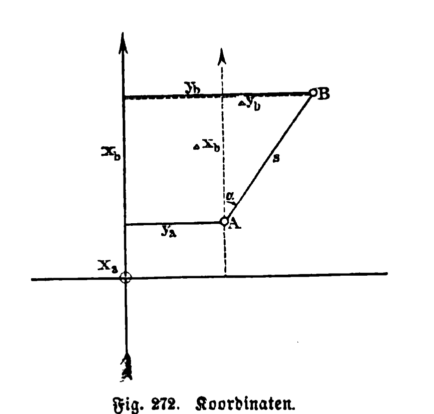


Fig. 272. Koordinaten.

(Neigungswinkel) α zu ermitteln, so sind die Gleichungen anzuwenden:

1) $s = \sqrt{(\Delta x_b)^2 + (\Delta y_b)^2}$ oder $s = \frac{\Delta x_b}{\cos.\alpha}$ oder $s = \frac{\Delta y_b}{\sin \alpha}$

2) $\text{tang.}\,\alpha = \frac{\Delta y_b}{\Delta x_b}$, in welchen $\Delta x_b = x_b - x_a$ und $\Delta y_b = y_b - y_a$ ist (s. Vermessung).

Die in den meisten Staaten bei den Forstvermessungen jetzt eingeführte Messungsmethode, welche die Berechnung der rechtwinkligen K. der Meßpunkte als Endziel fordert, hat älteren Messungsverfahren gegenüber die Vorzüge, daß a) der Durchhieb von Meßlinien und die unmittelbare Längenmessung auf das geringste Maß beschränkt wird, b) die unvermeidlichen Fehler der Winkel- und Linienmessung vor Ausführung der Zeichnung berechnet und ausgeglichen werden, c) das Auftragen eines jeden Punktes unabhängig von dem vorhergehenden geschieht, sodaß eine Fortpflanzung und Anhäufung kleiner Fehler ausgeschlossen ist. (R.)

Kopf für Geweih-Folge oder Stufe. Bei der französischen Parforcejägerei wurden die Hirsche nicht nach deren Endenzahl oder nach der entsprechenden Geweihfolge angesprochen, sondern beim 2., 3. und 4. Geweihe als ein Hirsch vom 2., 3., 4. Kopfe (Cerf à sa seconde — troisième — quatrième tête) und ferner im 8. und 9. Lebensjahre, als vom 2., 3. Kopfe jagdbar. Diese von einigen deutschen Jägereien nachgeahmte, von mehreren Jagdschriftstellern noch jetzt, meist aber nur historisch angeführte, eigentlich ganz unnatürliche Benennung, indem der Hirsch doch nur sein Geweih allein und nicht zugleich seinen Kopf abwerfen und erneuern kann, ist — sofern nur ein bestimmtes Lebensalter und nicht die in jedem abweichende Endenzahl eines Hirsches in Betracht kommt — durch Angabe der den Lebensjahren entsprechenden Geweihfolge — wie schon Döbel gethan — mit H. vom 2., 3., 4. Geweihe u. s. w. zu ersetzen, um auch hierdurch die deutsche Weidmannssprache von allen aus der französischen entnommenen, vollkommen überflüssigen Ausdrücken zu reinigen. Von der französischen Ansprache der Edelhirsche ist wahrscheinlich die in Süddeutschland, besonders in der Rheingegend allgemein übliche Benennung der im 4., 5., 6. und 7. Lebensjahre stehenden Damhirsche, als Drei-, Vier-, Fünf- und Sechsköpfer abgeleitet worden. Diese Ansprache ist bei der norddeutschen Jägerei nicht, sondern die altweidmännische Benennung: geringer, angehender Schaufler, Schaufler, guter Schaufler für dieselben Geweihfolgen gebräuchlich. Um diese Verschiedenheit bezw. Vielköpfigkeit in der deutschen Weidmannssprache zu beseitigen, dürfte sich wohl die allgemeine Anwendung der zuletzt angeführten Ansprache der Damhirsche empfehlen. (C.)

Köpfchen ist ein Blütenstand mit flacher verbreiterter Hauptachse und sitzenden Blüten. (B.)

Kopfholzwirtschaft. Werden Laubholzstämme von nicht zu hohem Alter statt — wie bei der Niederwaldwirtschaft — unmittelbar am Boden in einiger Höhe über demselben abgehauen, geköpft, so bilden sich an und unmittelbar unter der Abhiebsfläche Ausschläge, welche den verlorenen Gipfel zu ersetzen streben; werden nun diese Ausschläge von Zeit zu Zeit genutzt, wobei sie sich stets wieder durch neue Ausschläge ersetzen, so nennt man solche an der Abhiebsstelle sich kopfartig verdickende Stämme Kopfholzstämme, und eine derartige Behandlung und Benutzung der Stämme Kopfholzbetrieb, K.

Dieselbe ist nur seltener Gegenstand des eigentlichen Forstbetriebes, etwa in Flußniederungen, im Überschwemmungsgebiete größerer Wasserläufe und auch dort meist in Verbindung mit landw. Nutzung, indem unter den in weitem Verband stehenden Kopfholzstämmen Grasnutzung getrieben und durch die doppelte Nutzung allerdings dem Boden eine namhafte Rente abgewonnen wird. — Verbreiteter ist der Kopfholzbetrieb als eine Art landw. Nebennutzung: längs der Ufer der Bäche, an Feldrändern, in Hecken, auf Hutungen und Weiden sieht man häufig Kopfholzstämme stehen.

Das Material, das letztere liefern, dient nun entweder nur als Brennholz, oder es wird als Flecht- und Reifmaterial (Weiden), zur Lohgewinnung (Eiche), zu Faschinenmaterial und endlich, im Sommer gehauen, mit in der Sonne gedörrtem Laub (Ulme, Linde, Eiche, Ahorn, Esche, Weißbuche) zur Fütterung der Schafe verwendet. Je nach dem Verwendungszweck richtet sich dann auch das Alter, das man die Ausschläge erreichen läßt und das 8—10 Jahre nicht zu übersteigen pflegt, und bis auf 1—3 Jahre (bei Bandweiden, Futterlaubnutzung) sinkt.

Nicht alle Holzarten schlagen gleich stark vom Kopf aus; so besitzen dies Vermögen in geringem Grade Buche, Birke, Esche, Erle, in hohem Grade die im vorigen Absatz genannten Holzarten, auch die Akazie. Am häufigsten sieht man als Kopfholz an Bächen und in Niederungen die Weide, der hier einerseits der Standort am besten entspricht und welche andrerseits wertvolles Flecht- und Reifholz liefert; auch Pappeln (P. nigra und canadensis) und Ulmen sieht man an feuchtem Standort, auf trockenerem vorwiegend die reich ausschlagende Eiche und Weißbuche, in Alleen Linden und Akazien.

Der Abtrieb erfolgt im Frühjahr — nur bei Futterlaubgewinnung im Sommer — durch scharfen Abhieb glatt und nahe am Stamm, bei alten, oft völlig ausgefaulten und gleichwohl noch kräftig austreibenden Stämmen unter Belassung ca. 5 cm langer Stifte im jungen Holz. Die Arbeiter bedienen sich einer kurzen Leiter, sowie einer scharfen Heppe oder eines leichten Beiles. — Die Nachzucht von Kopfholzstämmen erfolgt mittelst starker Heister, bei Pappeln und Weiden wohl auch mit Hilfe von unbewurzelten Setzstangen. (F.)

Kopieren von Karten, in demselben Maßstabe geschieht entweder durch Durchpausen mittelst transparenten Ölpapiers oder Durchstechen der einzelnen Punkte mittelst einer feinen Nadel, oder durch Anwendung eines Quadratnetzes, welches man sowohl auf das Original als auf die zu entwerfende Kopie trägt und in welches man alles das zeichnet, was auf dem Original sich in den betreffenden Quadraten befindet. S. a. Storchschnabel. (R.)

Kopftier, Leittier, das einem Rudel Wild voranziehende und hierbei oft sichernde Alttier. (C.)

Korbflechtermaterial. Zur groben Ware (Karchzehe, Kohlenkörbe 2c.) werden die berindeten ein- und mehrjährigen Stocktriebe der geringeren Weidesorten verwendet. Für die feine und Luxusflechtware werden die einjährigen schlankwüchsigsten astfreien Stocktriebe der besten Weidearten in Schienen (bis zum feinsten Draht) gespalten und zu den mannigfaltigsten Gestalten über Formen geflochten. (G.)

Kork, Periderm, ist das Gewebe, welches an den in die Dicke wachsenden Pflanzenteilen sich nachträglich bildet und einen Schutz der Oberfläche herstellt. Das K.gewebe geht durch tangentiale Teilungen der Zellen eines Teilungsgewebes, des Phellogens (Fig. 273 p), hervor und besteht dem-

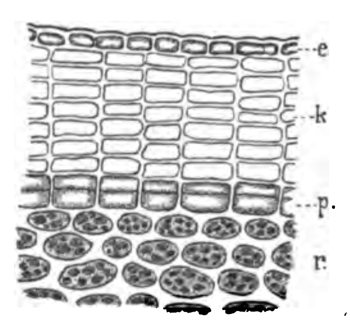


Fig. 273. Querschnitt durch einen Buchenzweig mit Kork (k); e Epidermis; p Phellogen; r Rinde.

nach aus radial gereihten Zellen (Fig. 273 k), deren Wandungen teilweise oder ganz verkorkt und dadurch für Wasser nahezu undurchlässig sind. Nur wenige Holzpflanzen entbehren der K.bildung, so die Mistel, und Acer pennsylvanicum; bei den meisten beginnt die K.bildung schon im ersten Sommer, und macht sich äußerlich dadurch bemerkbar, daß die grüne Färbung der Zweige durch eine braune oder graue ersetzt wird; seltener, z. B. Evonymus europaea, erfolgt die K.bildung erst an mehrjährigen Zweigen. Das K.gewebe entsteht selten in der Epidermis selbst (z. B. Salix), meist in der unmittelbar unter der Epidermis liegenden Zellschichte (Fig. 273), zuweilen erst in tieferen Rindenzellschichten. Zuweilen besteht es aus abwechselnd weitzelligen und plattzelligen Lagen, wie bei der Birke, wo diese Schichten sich als weiße Häutchen leicht abziehen lassen, bei der K.eiche, wo die dichteren Lagen als wellige Jahresringe sichtbar sind.

Wenige Holzarten, wie die Buche, Hainbuche, behalten dieses ursprünglich unter der Epidermis entstandene primäre K.gewebe zeitlebens; dasselbe wird mit dem Dickenzuwachs des Stammes nach außen allmählich abgeschülfert, während das Phellogen als Teilungsgewebe durch zahlreiche radiale Zellteilungen dem Dickenwachstum des Stammes zu folgen vermag. Bei den meisten Holzarten entstehen später weiter innen noch neue, sekundäre K.gewebe; alle Gewebe, welche außer-

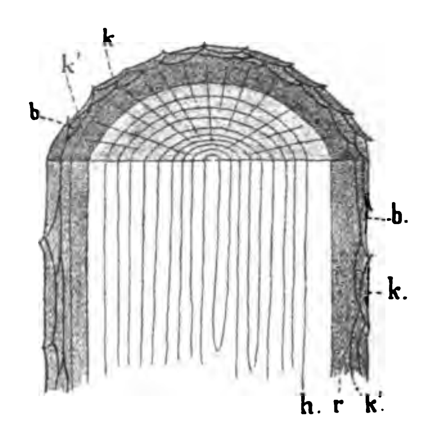


Fig. 274. Schema der Schuppenborkenbildung im Quer- und Längsschnitt. h Holz; r Rinde; k primärer Kork; k' sekundärer Kork; b Borke.

halb einer solchen K.schicht liegen, müssen wegen deren Undurchlässigkeit für Wasser vertrocknen und absterben; diese toten Gewebe heißen Borke. Je nach der Anordnung der sekundären K.schichten unterscheidet man zwei Haupttypen: Schuppenborke und Ringelborke. Bei der Bildung der Schuppenborke (Fig. 274) entstehen einzelne kleine K.lagen (Fig. 274 k'), welche nach außen überall sich an die vorhergehenden K.lagen ansetzen und dadurch einzelne Inseln, Schuppen, von Borkengewebe herstellen (Fig. 274 b). Diese Schuppen lösen sich entweder durch Spaltung der K.schichte alsbald los, z. B. Platane, junge Triebe der gemeinen Kiefer, oder bleiben aufeinanderhaften. Im letzteren Falle reißen diese Borkenschuppenkomplexe durch die mit dem Dickenzuwachs erfolgende Dehnung ein, bald mehr der Quere, bald mehr der Länge nach (z. B. Kiefer, Eiche, Ulme), oder werden durch die starken, der Länge nach verlaufenden Bastfaserbündel der Länge nach zusammengehalten (z. B. Akazie). — Die Ringelborke hingegen entsteht dadurch, daß parallel mit dem primären K. sich ein geschlossener Ring von sekundärem K. (Fig. 275 k') bildet. Die dadurch ringförmig abgeschiedene Borke reißt entweder unregelmäßig ein (Fig. 275 a) z. B. Spiraea

opulifolia) und löst sich in großen Platten ab, oder zerfasert sich infolge der Bastbündel, z. B. Weinrebe, Clematis. (P.)

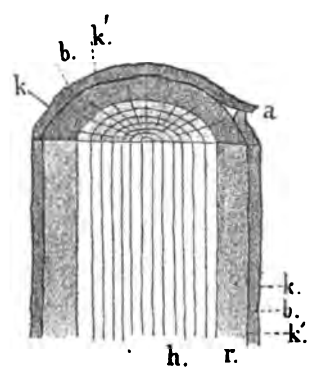


Fig. 275. Schema der Ringelborkenbildung im Quer- und Längsschnitt. Bezeichnung wie in voriger Figur.

Kormoran, Halieus carbo L. (zool.). Der K., große Scharbe, Seerabe, ist in unserer Fauna der Vertreter der Pelikaniden („Pelecanus carbo L."), Größe einer sehr schwachen Gans; Körper gestreckt; Kopf mit niedriger Stirn; mittellanger Schnabel mit gerundeter in der Mitte sich senkender First und starkem Haken, dem auch die herabgebogene Spitze des Unterschnabels, dessen beide Schenkel fast bis zu dieser Spitze getrennt und durch nackte gelbliche Kehlhaut verbunden sind, entspricht; Augen nach vorn gerückt mit grüner Iris; Umgebung nackt, ebenfalls gelblich; Hals lang; Armknochen verlängert; Ruder nach hinten gerückt, mit kurzen komprimierten Tarsen und vier sämtlich durch Schwimmhaut verbundenen Zehen; Steiß mittellang, stumpf keilförmig, mit sehr starrschaftigen Federn. Farbe tiefschwarzgrün, auf dem Rücken chokoladenbraun, jede Feder schwärzlich, grünschillernd umrandet; in der Fortpflanzungszeit (Hochzeitskleid) mit zahlreichen, fein lanzettlichen, flockigen weißen Federn an den Seiten des Kopfes und Oberhalses, sowie ein großer weißer Fleck auf der Außenseite der Schenkel. „Weißbäuchige" Stücke sind im ersten Konturfederkleide (alsdann auch noch nicht der tiefgrüne Glanz) in unseren Gegenden nicht so seltene Ausnahmen als im Alter. In einigen südlichen Gegenden tritt diese (rein weiße) Färbung (H. leucogaster) unseres fast kosmopolitischen Vogels als normal auf; auch in seiner Größe schwankt er in nicht engen Grenzen. — Er siedelt sich in der Nähe stiller fischreicher Gewässer in Kolonien an, deren Horste ähnlich denen der Reiher, mit denen sie nicht selten gemischt sind, auf Bäumen, in baumlosen Gegenden jedoch auf Felsen stehen. Er schwimmt mit stark eingesenktem Körper und taucht bis 30 m tief, ist unter Wasser sehr schnell und kann daselbst gegen 3 Minuten verweilen. Er nimmt vorzüglich tief gehende Fische (Aale, Schollen u. dergl.); eine Kolonie vermag ein mäßiges Fischgewässer in nicht langer Zeit auszufischen; nur in Gegenden mit ausgedehnten fischreichen Gewässern (am Meere, in manchen Donaugegenden 2c.) treten seine Verwüstungen nicht merklich hervor. Er vermag wegen der Dehnbarkeit von Rachen und Hals auffällig große Fische zu verschlucken; von längeren Aalen befindet sich anfänglich Kopf und Vorderkörper im Magen, während das Schwanzende zum Schnabel herausragt, jedoch wegen der sehr raschen Verdauung bald verschwindet. Zum Aufgeben seiner Stände zwingt ihn nur Mangel an Fischen oder sehr starke Verfolgung (Abschuß). — Sein Flugbild ist wegen der langen Armknochen sehr charakteristisch. (A.)

Kormoran (gesetzl.) genießt wegen seiner Schädlichkeit für die Jagd nirgends eine gesetzliche Schonzeit. (F.)

Kormoran. Die Jagd auf den K. wird zum Zwecke der Vertilgung dieses schädlichen Fischräubers ausgeübt; bei seiner Scheu gelingt es nur selten, ihm schußmäßig anzukommen, auch ist ein Schuß mit der Kugel auf den tief im Wasser schwimmenden Vogel wegen des geringen Zielobjektes, welches er den Geschossen bietet, unsicher. Eine erfolgreiche Vertilgung kann nur an den sog. K.-Kolonien vorgenommen werden, indem man die Jungen, wenn sie so weit erwachsen sind, daß sie auf den Rand des Horstes treten, sowie die ihnen Nahrung bringenden Alten mit der Büchse oder mit der mit grobem Schrot geladenen Flinte herabschießt. (v. R.)

Korn, das vordere kleine Visier bei Schrotgewehren und Büchsen, s. Visier. (E.)

Kornelkirsche, s. Cornus.

Körnung, aus Getreide, Kartoffeln und Baumfrüchten bestehendes, dem Wilde entweder auf den Fütterungen dargereichtes, oder an mehreren Plätzen im Reviere geschüttetes Futter. (E.)

Körperschaftswald, s. Genossenwald.

Korporationswaldungen sind die teils öffentlich rechtlichen (Gemeinden, Kirchen, Armenanstalten, Hospitälern, Schulen) teils privatrechtlichen Korporationen (Pfarrstellen, Waldgenossenschaften) gehörigen Waldungen, welche gesetzlich bald den Gemeindewaldungen (s. d.), bald den reinen Privatwaldungen (s. d.) gleichgestellt werden. (Bl.)

Kosten (statistisch). Der beim jährlichen Betriebe der Waldwirtschaft notwendige oder für zweckmäßig gehaltene Geldaufwand wird in den statistischen Nachweisen über K. oder Ausgaben aufgeführt. Die Verwaltung wird aber in verschiedenen Staaten nach ganz verschiedenen Grundsätzen geführt, deshalb sind die Verwaltungskosten oder persönlichen Ausgaben für das Personal sehr verschieden, ebenso die sachlichen Ausgaben oder Betriebsk. für Hauerlöhne, Kulturen, Wegbauten, Steuern 2c. Jene ändern sich mit der Organisation, der Besoldung und sonstigen Entschädigung des Forstpersonals, diese mit den Taglöhnen, dem Verjüngungsbetrieb, dem nach dem Terrain und den Absatzverhältnissen wechselnden Aufwand für Erstellung und Unterhaltung der Waldwege 2c. In einem Staate werden die Ausgaben für den forstlichen Unterricht unter den Ausgaben der Staatsforstverwaltung aufgeführt (was unrichtig ist), im andern nicht; dieselbe Verschiedenheit findet statt bei Verrechnung der K. für Amtswohnung der Beamten, oder den Grunderwerbungen, den Servitutablösungen 2c. Die Gegenüberstellung nur der Summe der jährlichen Ausgaben ist wegen des Raumes hier geboten; eine genauere Mitteilung der einzelnen Titel wäre viel zu weitläufig. Diese Übersicht umfaßt denselben Zeitraum, wie die An-

gaben über die Gelderträge s. Rohertrag; die allgemeinen Erläuterungen über Berechnung ꝛc. für die letzteren haben auch hier Geltung. Spezielle Untersuchungen über das Steigen und Fallen der Ausgaben müssen aus dem angeführtem Grunde unterlassen werden.

Die Tabelle zeigt, daß die Ausgaben verschiedener Staatsforstverwaltungen auf die Flächeneinheit reduziert, trotz der oben berührten verschiedenen Rechnungssätze in Deutschland und der Schweiz nicht sehr bedeutend von einander abweichen. Leider fehlen genügende Angaben aus Privat- und Korporationswaldungen.

Es betragen die sämtlichen K. pro ha der Gesamtfläche der Staatswaldungen im Durchschnitt der Jahre 1868—82 (die Ausnahmen s. Rohertrag):

	M.		M.
1. Deutsches Reich		Kanton Freiburg	14,6
Preußen	10,0	„ Neuenburg	23,4
Sachsen	18,4	„ Schaffhausen	19,3
Württemberg	23,3	„ St. Gallen	25,2
Baden	19,9	„ Thurgau	29,2
Elsaß-Lothringen	21,3	„ Waadt	29,1
2. Ungarn	5,1	„ Zürich	21,4
3. Schweiz			
Kanton Aargau	24,3		
„ Bern	23,4		

Von den Einnahmen betragen die Ausgaben im großen Durchschnitt 40 %, sehr selten steigen sie auf 50 %.

Von den sämtlichen Ausgaben entfallen auf die Besoldungen des Personals zwischen 30 und 40 %, dann folgen die Ausgaben für Holzhauerlöhne, Werbung und Transport mit ebenfalls 30—40 %, endlich Kultur- und Wegbaukosten mit 15—20 %, der Rest verteilt sich in kleinen Anteilen auf Steuern, K. der Betriebsregulierung und außerordentlichen Aufwand. (Bl.)

Kosten der Waldwegebauten, s. Wegebaukosten.

Kostenwert, s. Wert.

Kotyledonen, Keimblätter, Samenlappen sind die ersten Blätter der im Samen eingeschlossenen Keimpflanze, welche gewöhnlich von den folgenden Blättern verschieden gestaltet und gebaut sind. Die Monokotyledonen besitzen nur einen, die Dikotyledonen und Gymnospermen im allgemeinen zwei gegenständige K., doch tritt bei der Familie der Abietineen durch frühzeitige Verzweigung derselben eine Vermehrung ein; einzelne Arten der Dikotyledonen besitzen infolge von Verkümmerung nur einen, einzelne Individuen abnormerweise 3 K. Über das Verhalten bei der Keimung s. d., über die Gestalt der entfalteten K. s. Keimpflanzen. (B.)

Krähenhütte. Die Erfahrung, daß die Tagraubvögel und die rabenartigen Vögel, besonders Krähen mit Ausnahme der Saatkrähe, durch die Erscheinung einer Eule, vor allem aber eines Uhu, lebhaft angezogen werden und entsprechend ihrer eigenen Stärke mehr oder weniger heftig nach einer solchen stoßen, hat zu einer Jagdart geführt, die darin besteht, daß man an einem freien Punkte einen Uhu anfesselt und sich in Flintenschußweite von demselben in ein mehr oder weniger künstlich hergerichtetes Versteck begiebt, um von demselben aus die nach dem Uhu stoßenden Vögel zu erlegen. Da gewöhnlich zunächst Krähen und Raben sich zahlreich einfinden und durch ihr Geschrei andere Raubvögel herbeilocken, so nennt man jenes Versteck eine K. oder Rabenhütte.

Man hat stabile und transportable K. Erstere werden so tief in die Erde gegraben, daß nur ein flaches Dach und Schießscharten unter demselben sich über dem Erdboden befinden, letztere bestehen aus Schirmen von grauer und grüner Leinwand, welche zusammengestellt werden, so daß sie den Schützen verbergen; auch hat man Schäferkarren dazu benutzt. Erstere haben den Vorteil, daß sie den Raubvögeln weniger auffallen, dagegen den Nachteil, daß die Krähen und Raben in ihrer Nachbarschaft sich sowohl an den Anblick des Uhu gewöhnen, als auch die Gefahren seiner Nähe kennen lernen und daher sich nicht mehr nähern, wodurch ein wesentliches Mittel zur Anlockung ferner Raubvögel wegfällt.

Als Ort zur Anlage oder Aufstellung von K. eignen sich nur Anhöhen, welche im Umkreise mehrerer hundert Schritte keine Waldungen oder größeren Baumgruppen enthalten.

25—30 Schritte vor der Hütte wird der Uhu (s. d.) auf der sog. Jule, einem 1½ m hohen ausgebohrten Pfahle an einer mittelst einer Leine von der Hütte aus zu bewegenden Krücke mit einer ledernen Schleife am rechten Fange lose befestigt. In nächster Nähe des Uhu und ebenfalls in Flintenschußweite von der Hütte werden Fallbäume oder Krakeln, trockene Stämme mit wenigen abstehenden Ästen, eingegraben.

Der in der Hütte verborgene Jäger beobachtet durch die Schießlöcher das Benehmen des Uhu und erkennt aus demselben die Nähe von Angreifern. Je stärker und gefährlicher diese sind, desto lebhafter markiert der Uhu; gegen Krähen wird er oft ganz gleichgiltig. Übrigens markieren junge Uhu lebhafter als alte, Männchen lebhafter als Weibchen. Auf den Fallbäumen pflegt außer Krähen und Raben nur der Hühnerhabicht aufzukrakeln, die übrigen Raubvögel halten sich nur kürzere oder längere Zeit bei dem Uhu kreisend oder schwebend auf, manche stoßen nur einmal auf ihn und andere kehren selbst nach einem Fehlschusse wieder zurück. Sie alle müssen im Fluge durch die Schießlöcher oder nach Heraustreten aus der Thür, welche auf der dem Uhu abgekehrten Seite der Hütte sich befindet, geschossen werden.

Zur Jagd mit der transportablen Hütte gehört ebenfalls ein transportabler Pfahl mit eiserner Spitze, welchen man da in den Boden stößt, wo man den Uhu aufstellen will. Mit einen solchen kann man auch ohne Hütte die Jagd ausüben, indem man mit dem Uhu auf dem Arme umherzieht und an geeigneten Stellen oder, sobald man einen Raubvogel in der Ferne bemerkt, den Uhu auf den Pfahl stellt und sich in ein passendes Versteck begiebt.

Der Erfolg der Hüttenjagd hängt wesentlich, soweit es sich um Erlegung eigentlicher Raubvögel handelt, von denen übrigens schon sämtliche in Deutschland vorkommenden Arten hierbei erlegt wurden, von der Benutzung der richtigen Zugzeit ab. Diese dauert von Mitte August bis Mitte November und von Mitte März bis Mitte April. Windige kühle Tage sind warmen windstillen vorzuziehen.

Übrigens hat man nicht ohne Erfolg statt eines lebenden Uhu einen ausgestopften verwendet. In diesem Falle ist aber wegen mangelnden

Markierens größere Aufmerksamkeit des Jägers notwendig. — Litt.: C. v. Riesenthal, Weidwerk (1880, S. 662—673); O. v. Krieger, Die hohe und niedere Jagd in ihrer vollen Blüte rc. (1878, S. 71—115). (v. N.)

Krallen, die spitzigen Nägel an den Klauen des Luchses, Marders, der Wildkatze und an den Fängen des Raubgeflügels. (C.)

Krammetsvögel, s. Drosseln.

Kranich, Grus cinerea Bechst. (zool.). Unser höchster Sumpfläufer (1,2 m hoch); Kopf im Verhältnis zu dem dünnbeginnenden, anliegend kurz befiederten langen Halse dick; Schnabel mittellang, in der Mitte etwas verengt, First abgerundet, Flügel groß, Armknochen lang, Ständer sehr lang, Zehen und Krallen mittellang; äußere Vorderzehe mit der mittleren durch Spannhaut verbunden, die Hinterzehe kurz und hoch angesetzt, so daß sie sich in der Spur nicht ausprägt. Färbung einfach aschgrau; Kopfseiten schwärzlich, auch die verlängerten, flatternd krausen Armdecken (nicht „Schwanzfedern") dunkel; Scheitel fast nackt, rot, mit spärlichen schwarzen Borsten besetzt. M. u. W. fast gleich. Das Dunenjunge fuchsbräunlich; auch das erste Konturfederkleid noch stellenweise bräunlich. Sehr weite Verbreitung (fast ganz Europa und Asien bis auf den höheren Norden und die gebirgigen Gegenden); doch als Brutvogel mehr östlich. Feuchte, nasse, sumpfige, mit Gebüsch und Bäumen lückig bedeckte Flächen bieten die Brutplätze, an denen das Nest, (unordentliche Laubanhäufung) auf einem kleinen Hügel, gedeckt durch Baumkronen oder Gebüsch zu stehen pflegt. 2 große, gestreckte, olivengrünliche mit leberroten Flecken von sehr verschiedener Intensität gezierte Eier. Die Jungen folgen dem Weibchen schon in den allerersten Tagen. Zur Brutzeit ist der K. fast mehr Wald- als Sumpfvogel; baumt jedoch nie auf. Seine Nahrung besteht in kleinerem niederen Getier, zarten Pflanzenteilen, Körnern u. dgl. Wo er auf seinen Zügen in Menge weilt, hat er auf Erbsen-, bezw. Getreidefeldern schon erheblichen Schaden angerichtet. — Auf seinen Zügen bilden die Individuen (20 bis 100, ausnahmsweise mehr oder weniger) die bekannte Keilform. Der Oktober ist für uns der Hauptmonat seines Herbstdurchzuges, der März im Frühlinge; jedoch sind früher oder später durchziehende K. durchaus keine Seltenheit. Ihre Richtung in unseren Gegenden ist mehr die ostwestliche, bezw. die westöstliche, als die nordsüdliche, bezw. umgekehrt. An nebeligen Tagen ziehen sie niedriger als an hellen. Es kommen jedoch nach dieser wie nach jeder anderen Seite bei den K.zügen mannigfache, kaum zu erklärende Verschiedenheiten vor. — Dem Forstmanne hat sich der K. wohl durch Zerstörung seiner Eichelsaaten als schädlich erwiesen. (A.)

Kranich. Die Jagd auf den K. ist wegen seiner Scheu und weil er in Mitteleuropa meistens nur im Herbst und Frühjahr in übersichtlichen Örtlichkeiten und dazu noch in größeren Flügen einfällt, ohne besonders glücklichen Zufall, erfolglos. In Waldgegenden, wo er brütet, kann man sich wohl gelegentlich auf Büchsenschußweite anpürschen.

Im Orient soll er mit Falken gebeizt werden. Die Anwendung von Fangapparaten ist aussichtslos, da man die Stelle seines Einfallens nicht vorher wissen kann.

Junge noch nicht flügge K. kann man in den bruchigen Gegenden, in denen sie ausgekommen sind, fangen, wenn man aus größerer Entfernung die Alten beim Füttern beobachtet. Merkt man sich die Stellen genau, und läuft man schnell hinzu, so findet man wohl das eine oder andre der sich im Grase drückenden Jungen.

Das Wildpret der Alten gilt für ungenießbar, das der Jungen kenne ich als einen ganz wohlschmeckenden Braten. (v. N.)

Krank ist angeschossenes Wild. (C.)

Krätzer ist ein spiralförmig gewundenes an dem einen Ende des Ladestockes befestigtes Eisen, welches zum Ausziehen der Ladung bei Vorderladern verwendet wird. (E.)

Krause, Georg Friedrich, geb. 2. April 1768 in Prenzlau, gest. 22. Nov. 1836 in Weimar, erst Kaufmann, dann Artillerie-Offizier, wurde 1800 zum Direktor der Forstkartenkammer und zum Mitglied des Forstdepartements in Berlin ernannt, nach dem Tode Burgsdorfs 1802 mit den Vorlesungen an der Berliner Forstakademie betraut. 1817 schied er aus dem aktiven Staatsforstdienst aus. Er schrieb u. a.: Handbuch der mathematischen Forstwissenschaft (1800). Kompendium der niederen Forstwissenschaft (1810). Anleitung zur Abschätzung und Berechnung des Geldwertes der Forstgrundstücke rc. (1812). Kompendium der höheren Forstwissenschaft oder staatswirtschaftliche Direktion des Forstwesens (1824). Anleitung zur Behandlung des Mittelwaldes (1829). Über die Ablösung der Servituten rc. in den Forsten (1833). Über die Forstgesetzgebung in Deutschland (1834). (Bl.)

Kräuter heißen Pflanzen von ein- oder zweijähriger Lebensdauer, welche nach der Blüte und Samenbildung absterben. (P.)

Krankheiten der Pflanzen sind Zustände, die sich kaum anders, denn als Abweichungen vom normalen Zustand der Spezies definieren lassen. Nach den bewirkenden Ursachen können sie eingeteilt werden in 1) Erkrankungen durch Einflüsse der unorganischen Natur, 2) Erkrankungen durch Verwundungen; 3) Erkrankungen durch parasitische Pflanzen; 4) Erkrankungen durch Tiere (P).

Krebs, Fäulniskrankheiten, welche durch Pilzparasiten verursacht werden, bei Tanne durch Aecidium elatinum, bei Lärche durch Peziza Willkommii, Nectria-Arten. Ihre Entstehung setzt Verletzung der Rinde voraus, durch welche der Pilz Eintritt in die kambialen Teile erhält. Verletzungen durch das Wild, Anplätten, Hagelschlag, Insekten, Steigeisen rc.). K.krankes Holz schließt jede Nutzholzverwendung aus. (G.)

Kreide ist ein Mineral, welches aus kohlensaurem Kalk besteht, erdige Struktur zeigt und und unter dem Mikroskop als eine Anhäufung unzähliger kleiner Schalen von Meerestierchen (Foraminiferen und Polythalamien) erscheint. Ein charakteristischer Gemengteil der oberen, weißen Kreideschichten sind Feuersteinknollen d. h. Konkretionen von amorpher Kieselsäure. (W.)

Kreideformation heißen eine Anzahl Ablagerungen, welche am mächtigsten in England, Irland, Nordfrankreich, Belgien und Dänemark auftreten und in folgende Glieder unterschieden werden: unterer Grünsand, Gault, oberer Grünsand, Kreidemergel, untere graue Kreide ohne Feuerstein,

obere weiße Kreide mit Feuersteinen. Auch der Quadersandstein in Sachsen, Böhmen und Westfalen wird von manchen zur Kreideformation gerechnet, von anderen aber mit den Plänerschichten als besondere Formation ausgeschieden. (W.)

Kreisen, s. v. w. Einkreisen.

Kreiser, mit dem Einkreisen beauftragte Person. (C.)

Kreisfläche (Querfläche). Dreht sich auf einer Ebene eine unveränderliche gerade Linie um einen festen Punkt M, bis sie wieder in ihre erste Lage zurückkehrt, so beschreibt sie eine krumme Linie, auf welcher jeder Punkt gleichweit von M absteht. Eine solche Linie heißt Kreislinie und die ebene Fläche, welche von der Kreislinie eingeschlossen wird, heißt K. Werden Baumschäfte senkrecht zur Schaftachse durchschnitten, so entstehen ebenfalls K. oder dem Kreise ähnliche Querflächen, welche man in der Holzmeßkunde als K. betrachtet, indem man sie aus dem verglichenen Durchmesser D berechnet. Ist nämlich die Kreisfläche G, so findet man deren Inhalt aus $\frac{\pi D^2}{4} = 0{,}785 \ldots D^2$. Ist aber der Umfang eines Kreises u, so ist die aus dem Umfang berechnete K. $\frac{u^2}{4\pi} = 0{,}0796 \,.\, u^2$. Bei der Kubierung liegender Baumschäfte kommt bald die in der Mitte liegende K. γ, bald die am dicken Ende (untere K.) G oder die am dünnen Ende (obere K.) g in Anwendung. Weiteres s. unter Baumdurchmesser und Kubierungsformeln. (Br.)

Kreisflächenkurven sind krumme Linien, welche den Verlauf der Kreisflächensumme eines normalen Bestandes für die Flächeneinheit (das Hektar) von Jahr zu Jahr oder doch von fünf zu fünf Jahren für die wichtigsten Holzarten und verschiedene Bonitäten zur bildlichen Darstellung bringen. Im jugendlichen Alter sind die Kreisflächensummen natürlich am kleinsten, dann steigen sie von Jahr zu Jahr, erreichen ein Maximum und fangen von dem Momente an zu sinken, wo der jährliche Kreisflächenzuwachs an allen Bäumen kleiner wird, als die Kreisflächensumme aller Bäume, welche aus wirtschaftlichen Gründen jährlich ausgehauen werden. Die Kurve erhält man, wenn auf eine Abscisse die Alter der Bestände und auf die Alter die gefundenen Kreisflächensummen als Ordinaten aufgetragen werden. Mehr darüber: F. Baur, die Rotbuche in Bezug auf Ertrag, Zuwachs und Form. Berlin 1881. (Br.)

Kreisflächenmethode, s. Bestandsschätzung (nach Urich). (Br.)

Kreisflächensumme. Denkt man sich sämtliche Stämme eines Bestandes in Brusthöhe (etwa 1,3 m über dem Boden) quer durchschnitten und die dadurch entstehenden Querschnitte addiert, so nennt man die Summe sämtlicher Querschnitte, etwa ausgedrückt in Quadratmetern, die K. des Bestandes. Sie wird gefunden, wenn man die Durchmesser aller Stämme, etwa von 2 zu 2 cm, also in Stärkestufen mißt und die Stammzahl jeder Stärkestufe a, a^1, a^2, ... a^n bestimmt. Ist nun die Kreisfläche eines Stammes der einzelnen Stärkestufen g, g^1, g^2, ... g^n, so ist die K. des Bestandes ausgedrückt durch: $a \,.\, g + a^1 \,.\, g^1 + a^2 g^2 + \ldots a^n \,.\, g^n$. Die K. ist selbst in Normalbeständen nicht so groß, als man erwarten sollte. Ist die Bodenfläche eines Hektars 10000 qm, so beträgt die K. eines gut geschlossenen haubaren Bestandes pro ha nur 60—65, selten 70 qm. Die K. der Bestände können nach vorausgegangener Kluppierung, am schnellsten mit K.tafeln berechnet werden. Am meisten empfehlen sich: M. F. Kunze, Hilfstafeln für Holzmassenaufnahmen. Berlin 1884. (Br.)

Kreisflächentabellen, sind tabellarische Übersichten, welche die Flächeninhalte der Kreise für gegebene Durchmesser direkt angeben. In der Holzmeßkunde werden die Flächeninhalte meist in Quadratmetern ausgedrückt und zwar für gewöhnliche wirtschaftliche Zwecke in Abstufungen der Durchm. von cm zu cm, für wissenschaftliche Arbeiten aber von mm zu mm. Beziehen sich die Kreisflächen auf vielfache Stämme, also nicht auf einen Stamm, dann heißen sie auch Kreisflächensummen-Tabellen oder Stammklassen-Kreisflächentabellen. Durch besondere Genauigkeit zeichnen sich die „Hilfstafeln für Holzmassenaufnahmen" von M. F. Kunze aus. Auch der „praktische Holzrechner" von A. Ganghofer kann empfohlen werden. (Br.)

Kreissäge, s. Holzbearbeitungsmaschinen.

Krellschuß, s. Schußzeichen.

Krellschuß, s. v. w. Federschuß.

Krempe, s. Schlagräumung.

Kreuzdorn, s. Rhamnus cathartica.

Kreuzscheibe, s. Winkelkreuz.

Kreuzschnabel, Loxia L. Kräftige Fringilliden; Kopf dick, Schnabel mittellang, Gaumen gefüllt, die Spitze des Unterschnabels kreuzt die des Oberschnabels, individuell bald rechts bald links; Flügel mittellang, spitz; Beine kurz; Krallen stark gebogen; Schwanz kurz und schwachgablig. Färbung der alten Männchen hochrot, der alten Weibchen gelblich, der Jungen graugrünlich, des Nestkleides längsfleckig. Ausschließlich Wald- und namentlich Nadelholzvögel; leben von Baumsämereien, deren mäßig harte Hülle sie mit der dazu sehr geeigneten Unterschnabelspitze aufbrechen. So spalten sie senkrecht die Schuppen der Nadelholzzapfen oder brechen dieselben partieenweise aus ihrer Achsel, klauben die Ahornfrüchte auf und dergl. Nach dem Vorhandensein der Zapfen verlegen sie ihren Aufenthalt, wandern beim Mangel derselben aus und durchstreifen in kleineren Flügen andere Gegenden; kommen alsdann wohl in die Obstgärten, woselbst sie zahlreich die Blattläuse ablecken sollen; bleiben und brüten (im ersten Frühling, zuweilen schon im Februar) dort, wo sie eine große Zapfenfülle antreffen. Unter den zapfentragenden Bäumen liegen die von ihnen aufgebrochenen Zapfen oft in größter Menge, ja zu Tausenden, am Boden. Ihre Eier sind denen des gemeinen Grünfinken sehr ähnlich, nur etwas größer und gedrungener. Bei ihrem Klettern an den schwachen Reisern erinnern sie an Zeisige und Meisen. Zwei stellenweise häufige Arten:

Fichtenk. (L. curvirostra L.), die kleinere, schwächere Art, mit schlankem Schnabel, dessen untere Spitze die First überragt. Zerstörer von Fichten- und Lärchenzapfen, deren Schuppen er scharf der Länge nach spaltet.

Kiefernk. (L. pityopsittacus L.) die kräftigere, besonders dickköpfige Art mit auffällig dickem Schnabel, dessen untere Spitze kaum bis zur First hinaufreicht. Er vermag sogar die festesten Kiefern-

zapfen aufzuklauben, indem er die Schuppen in der Nähe des Stieles partieenweise aus der Achsel bricht. (A.)

Kreuztritt. Tritt des Edelhirsches mit den Schalen des Hinterlaufes seit- und rückwärts in die Fährte des Vorderlaufes, diese spaltend und zur Hälfte bedeckend, so daß nur drei Ballen sichtbar bleiben. Gerechtes Hirschzeichen. (C.)

Krone. 1.) Der mit zahlreichen lebenden Ästen versehene obere Teil des Baumkörpers; die Entwickelung der Baum-K. hängt wesentlich von der Beleuchtung ab, indem diejenigen Äste, deren Blätter nicht von einer genügenden Lichtmenge getroffen werden, absterben. Für den Habitus der Kronen ist die Richtung, Stellung und das Längenverhältnis der Zweige maßgebend. 2.) Blumen-K., s. Blütenhülle. (P.)

Krone, durch Ansatz eines 3. Endes an der Endgabel eines achtendigen Edelhirschgeweihes — zuerst beim sogen. Kronzehner, Geweih ohne Eissprosse (Altum, Forstzool., 2. Aufl. 1876, S. 326) auftretend — gebildet. Geweihe mit diesem Stangenaufsatze werden als K.geweihe und deren Träger als K.hirsche angesprochen. (C.)

Kronwaldungen. In älterer Zeit bestritt in monarchischen Staaten der Landesherr die Ausgaben, die man heute unter Staatsaufwand begreift, aus den Einkünften, die ihm zum Teil aus Domänen und Forsten zuflossen. Bei Einführung der konstitutionellen Verfassung wurde in den meisten Staaten eine Ausscheidung der Waldungen in Staatswaldungen (s. d.) und K. vorgenommen. Die Einnahmen aus den letzteren sind dem regierenden Fürstenhause, bez. dem Regenten (der Krone) zugewiesen worden, ohne daß die Vollsvertretung eine Kontrolle über dieselben hat. In einzelnen Ländern sind die Bezeichnungen: Domänen-, Chatull-, Kammer-, Hofkammer-Waldungen üblich. Die K. stehen in der Regel — in einigen Staaten ist diese Frage noch nicht entschieden — im Eigentum des Staates und nicht des Landesherrn. (Bl.)

Kröpfen, Fraß zu sich nehmen, den Kropf mit diesem füllend, bei Raubgeflügel. (C.)

Krückeln (Krickeln). Gehörn des Gemswildes. Besonders starke werden als Krucken angesprochen, (Kobell, Wildanger, 1859, S. 483). Abgeleitet von mhd. Krücke — Stab zum Stützen — worauf nach Lebwald Damographia oder Gemsenbeschreibung, 1694, S. 10, „die Krücklein gehefftet" wurden. (C.)

Krummholz, s. Kiefer, Pinus montana.

Krutzsch, Karl Leberecht, geb. 23. Mai 1772 in Wünschendorf (Sachsen), gest. 6. Nov. 1852 in Tharand, wo er von 1816—1849 als Professor thätig gewesen war. Er beschäftigte sich insbesondere mit Bodenkunde und Klimatologie und schrieb ein Werk in 2 Teilen über: Gebirgs- und Bodenkunde für den Forst- und Landwirt. 1827 und 1842. (Bl.)

Kryptogamen. Unter diesem Namen werden diejenigen Pflanzengruppen zusammengefaßt, welche sich im allgemeinen durch Sporen (s. d.), im einzelnen in sehr mannigfaltiger Weise fortpflanzen, welchen die den Phanerogamen (s. d.) eigentümliche Samenbildung fehlt; s. a. System. (P.)

Kubieren, (Kubikmeter). Man versteht darunter die verschiedenen Methoden das Volumen der Körper zu bestimmen. In der Holzmeßkunde handelt es sich namentlich um die K. des Nutzholzes und der verschiedenen Brennholzsortimente. Der Kubikinhalt drückt die Größe des Volumens aus. Die Kubikeinheit ist meist der Kubikmeter. Nach den im deutschen Reiche getroffenen Vereinbarungen ist in der Holzmeßkunde zwischen Festmeter und Raummeter (Stère) zu unterscheiden. Unter Festmeter versteht man einen Kubikmeter wirkliche Holzmasse, unter Raummeter aber versteht man eine Schichte Holz, welche dem Raume (nicht der Masse) nach einen Kubikmeter enthält. So wird der Inhalt aller Rundholzstücke, welche nicht in Schichten aufgesetzt werden, direkt durch stereometrische K. in Festmetern gefunden, während Brennholz, Nutzscheit-, Prügel- und Reisholz in Schichten von 1—4 Kubikmeter Raumgehalt aufgesetzt wird. Ein Raummeter (Stère) schließt demnach leere Zwischenräume ein und enthält daher je nach Sortiment stets einen verhältnismäßig geringeren Kubikinhalt als ein Festmeter. (S. a. Derbgehalt und Festgehalt.) (Br.)

Kubierungsformeln. Die Kubierung liegenden runden Nutzholzes geschieht stereometrisch auf Grund besonderer Formeln, bei Kubierung des Schichtholzes bedient man sich anderer Kubierungsmethoden. Über die Kubierung stehenden Holzes, s. Bestandesschätzung. — Die wichtigsten K. sind: 1. Huber'sche Formel: Sie ist die einfachste, gründet sich auf den in der faktischen Mitte abgegriffenen Durchmesser d, die zugehörige Mittenkreisfläche γ und die Schaftlänge h, d. h. es ist $k = \gamma \cdot h$. Diese Formel wird fast bei allen Forstverwaltungen zur Kubierung liegender Baumschäfte verwendet. 2. Smalian'sche Formel: Man betrachtet den Schaft wie bei 1 als abgestutztes Paraboloid, kubiert dasselbe aber aus der unteren Grundfläche G, der oberen g und der Schaftlänge h, d. h. es ist $k = \left(\frac{G + g}{2}\right) \cdot h$. Die Formel führt theoretisch zu demselben Resultat wie 1, ist aber praktisch weniger bequem und ungenauer, weil sich G und g weniger scharf bestimmen lassen. 3. Hoßfeld'sche Formel: Ist die in ⅓ der Schaftlänge (vom Stockabschnitt aus gemessen) liegende Kreisfläche G_1, die obere g und Länge h, so ist $k = \left(\frac{3\,G_1 + g}{4}\right)$ h und für den vollen unentgipfelten Schaft $= 0{,}75 \cdot G_1 \cdot h$. Die Formel ist für den gemeinen und ausgebauchten Kegel richtig. 4. Formel von Riecke: Untere Grundfläche G, mittlere γ, obere g und Schaftlänge h, dann ist $k = (G + 4\gamma + g)\,\frac{h}{6}$ und für den unentgipfelten Stamm $k = (G + 4\,\gamma)\frac{h}{6}$. Die Kubierung nach Riecke ist für wirtschaftliche Zwecke schon zu umständlich. 5. Simpson'sche Formel: Man zerlegt den Stamm in eine gerade Anzahl gleicher Sektionen, bezeichnet die untere Grundfläche mit g_1, die dann folgenden fortlaufend mit g_2, g_3 + ..., die Länge einer Sektion mit h, so ist $k = \frac{h}{3}\,(A + 4B + 2C)$, wobei A die Summe der untersten und obersten Grundfläche, B die Summe aller Querflächen mit geraden und C die Summe aller Querflächen mit un-

geraden Zeigern ausdrückt. Die Formel empfiehlt sich weder für wirtschaftliche noch für wissenschaftliche Zwecke und wird zweckmäßiger durch die Kubirung nach dem gewöhnlichen Sektionsverfahren ersetzt. 6. Sektionsverfahren nach der Huber'schen Formel: Der Stamm wird in eine Anzahl gleich langer Abschnitte (Sektionen) von 1—2 m Länge zerlegt. Sind die in der Mitte der einzelnen Sektionen gemessenen Querflächen γ_1, γ_2, γ_3 . . . . γ_n und ist die Sektionslänge h, so ist $k = (\gamma_1 + \gamma_2 + \gamma_3 + \ldots \gamma_n)\,h$. Diese Formel verdient für genauere Kubierungen und für wissenschaftliche Zwecke den Vorzug und ist zugleich die bequemste. 7. Sektionsverfahren nach der Smalian'schen Formel: Der Stamm wird auch in gleich lange Sektionen zerlegt. Ist die untere Grundfläche G_0, die obere G_n und die zwischenliegenden G_1, $G_2 \ldots . G_{n-1}$, die Sektionslänge h, so ist $k = h \left(\frac{G_0 + G_n}{2} + G_1 + G_2 + \ldots . G_{n-1}\right)$. Die Formel liefert genaue Resultate, ist aber weniger bequem. 8. Kubierung des Klotzholzes aus Länge und Oberstärke. Man hat auf Gund der Sektionsmethode Erfahrungstafeln konstruiert, welche den Kubikinhalt von Stammabschnitten angeben, wenn die Oberstärke und die Länge des Abschnittes gegeben sind. Solche Tabellen sind das Resultat von Durchschnittswerten, wurden für Kiefer und Fichten bereits von H. Burckhardt 1856 veröffentlicht und sind jetzt noch in Sachsen amtlich im Gebrauch, weil für den Wert des Klotzes die Oberstärke mehr als die Mittenstärke entscheidet. Die Kubierung nach der Mittenstärke liefert natürlich für den einzelnen Klotz genauere Resultate. 9. Kubierung der Stangen aus Länge und einem aliquoten konstanten Abstand vom Stock. Die hierher gehörigen Kubiktabellen gründen sich auch auf Kubierungen nach der Sektionsmethode und geben den Kubikinhalt für jede beliebige Stangenzahl direkt an, wenn die Länge der Stange und der Durchmesser 0,1 m oder auch 1 m über dem Abhiebe bekannt ist. 10. Kubierung des Reis-, Stock- und Wurzelholzes. Diese unregelmäßig gewachsenen Holzsortimente lassen sich nicht nach stereometrischen Formeln kubieren. Man muß sich hier vielmehr der physikalischen Methoden bedienen. Es gehört hierher die Kubierung mittelst des Xylometers und durch Gewichtsbestimmung. Das notwendigste hierüber s. Festgehaltsbestimmung. (Br.)

Kubierungskluppe, s. Kluppen.

Kubiktabellen, sind tabellarische Übersichten, welche namentlich den Kubikinhalt des Bau- und Werkholzes bei gegebenen Dimensionen enthalten, oft sich auch über den Inhalt von Stangenhölzern und stehenden Bäumen (bayr. Massentafeln) ausdehnen. Für den praktischen Gebrauch empfehlen sich besonders: Ganghofer, Der praktische Holzrechner; H. Behm, Kubiktabelle zur Bestimmung des Inhalts von Rundhölzern. E. Braun, Hilfstafeln zur Bestimmung des Kubikinhalts des Bau- und Werkholzes 2c. (Br.)

Kuckuck. Cuculus canorus L. Unser K. ist bei uns der einzige Vertreter einer sehr artenreichen Gattung. Sein schlanker Körper von starker Drosselgröße. erscheint jedoch wegen des längeren Halses, der langen, spitzen, starrschaftigen Flügel, sowie des langen, stumpfkeilförmigen Schwanzes mit seinen langen oberen und unteren Deckfedern weit ansehnlicher. Schnabel mittellang, schwach gebogen, mit glatten Rändern; Nasenlöcher frei und von einem gelben Hautrande umgeben; Oberarme kurz; Beine sehr kurz, gelb; Tarsen zu $\frac{2}{3}$ befiedert; 2 Zehen nach vorn, 2 nach hinten gerichtet (Kletterfüße); Bauchfedern weiß, mit schwarzen Querbinden; Schwingen mit bräunlichen Dreiecksflecken auf der Innenfahne; Steuerfedern nächst den Schäften mit weißlichen Fleckchen. Alt: Im übrigen aschgrau; jung: schiefer- oder rostfarben mit zahlreichen dunklen bez. rostigen Flecken. Die Weibchen wohl noch bis ins dritte Lebensjahr rostfarben mit schwarzen Flecken und alsdann einem weiblichen bez. jungen Turmfalken, die alten Männchen und Weibchen einem weiblichen Sperber in Farbe und Zeichnung nicht unähnlich. — Ausgeprägtester Waldvogel, der über freie Flächen unter schnellem Flügelschlag, wie ängstlich, von einem Walde direkt zum anderen wechselt. Bei beginnendem Mangel seiner Nahrung gegen den Spätsommer auch außerhalb des Waldes. Gegen Ende April verkündet das Männchen durch seinen bekannten Ruf seine Ankunft; seine Abreise zieht sich zumal für die spät ausgebrüteten Jungen bis in den Spätherbst (Ende Oktober, sogar November) hin. Er ernährt sich vorzugsweise von Raupen, von behaarten, sogar giftigen, mit besonderer Vorliebe. Die mit der Haut im Magen zusammengeballten Haare wirft er als Gewölle aus. Treten dergleichen Raupen (Prozessions-, Kiefer-, Nonnen-, Weidenspinner- u. a. Raupen) lokalisiert in großer Menge auf, so verweilen alle Individuen, welche die von diesen infizierten Stellen auf ihrem Durchzuge passieren, daselbst und zwar so lange, bis ein solcher Raupenherd von ihnen gesäubert oder der überlebende Rest verpuppt ist. Es stimmt mit dieser höchst wichtigen Thätigkeit des K. seine Befreiung vom Brutgeschäfte überein. Übrigens ist er auch außer stande zu brüten, da er keinen Brutfleck bilden kann, und außerdem seine 6—8 winzigen Eier, je in einem Zwischenraum von 6 bis 7 Tagen gelegt werden. Das Weibchen sucht zur Unterbringung derselben jedesmal das Nest eines kleineren insektenfressenden Vogels: Bachstelze, Braunelle, Rohr- und anderer Sänger 2c., auf, dessen in der Regel noch nicht volles Gelege noch unbebrütet ist. Es werden gegen 50 solcher Wirtsvögel namhaft gemacht; allein manche Art wird unpassend gewesen sein und nur in der Legenot des K.weibchen das Ei empfangen haben, sowie auch sehr leicht ein etwas größeres oder abweichend gefärbtes dem Wirte angehörendes Ei für das des K. angesprochen werden kann. Das Ei des K. ist kaum von Lercheneigröße, schmutzig grünlich oder auch rötlich grundiert mit wenigen kleinen dunklen unbestimmten Zeichnungen, als Kritzeln, Flecken und dergl., selten einfarbig blau, übrigens so mannigfaltig in Farbe und Zeichnung modifiziert, daß eine ausreichende Beschreibung kaum möglich ist. Zuweilen stimmt es mit denen des Nesteigentümers auffällig überein. Der junge K. übertrifft sofort seine Stiefgeschwister in seinem unbändigeren heißhungerigen Verhalten, sperrt am weitesten den orangefarbenen Schnabel auf, schreit stärker als sie, erhält folglich stets die meiste Nahrung, nimmt wegen seiner überwiegenden Größe bald die

Mitte des Nestnapfes ein und wirft bei seinem unruhigen Wesen die übrigen Insassen über Bord. Doch auch in höhlenständigen Nestern verschwinden die übrigen Jungen gar bald. Es ist sogar beobachtet, daß die eigenen Alten ihre matten nackten Jungen aus einem Verstecke hervorgezogen und hinabgestürzt haben. Unter den unermüdlichsten Sorgen der Stiefeltern wächst der Wechselbalg heran und wird noch einige Zeit nach Verlassen des Nestes gefüttert. Ja auf sein Schreien eilen auch andere Vögel, welche ebenfalls zu den Pflegespezies gehören, mit Nahrung herbei. — Die Vermehrung des K. ist nur schwach. Manche Nestjunge mögen umkommen. Im Walde findet man nicht selten Federn von geschlagenen und geköpften K., namentlich von jungen, die dann wohl für „Schnepfen-" oder „Falkenfedern" gehalten werden. — Der K. ist ein überaus nützlicher Vogel. Er macht zunächst den Forstwirt in zahlreichen Fällen auf eine Raupengefahr aufmerksam. Wo sich z. B. an einer bestimmten Stelle eines Eichenwaldes im Frühlinge längere Zeit eine Anzahl K. aufhält, da ist mit Bestimmtheit auf das Vorhandensein von Prozessionsspinnernesten zu schließen, gegen die nun auch von Seiten des Forstmannes eingeschritten werden kann. Dann aber vermindert er nicht allein stets die Menge solcher Raupen, welche von nur sehr wenigen anderen Vögeln oder überhaupt nicht von ihnen verzehrt werden, sondern er säubert in vielen Fällen Raupenherde vollständig. Dem gegenüber fällt die Vernichtung vieler Bruten der kleinen Vögel durch ihn nicht ins Gewicht. (A.)

Kugel (gesetzl.). Deren Anwendung zur Jagd auf Edel-, Dam- und Gemswild ist in Bayern (§ 15 der Verordn. v. 1863) gesetzliche Vorschrift. (F.)

Kugel, s. Geschosse.

Kugelform oder Kugelmodel dient zum Anfertigen von Geschossen durch Einfüllen von geschmolzenem Blei. Dieselbe besteht aus 2 mittelst Charnier verbundenen Backen, in welche je die Hälfte des Geschosses als Hohlform eingeschnitten ist. Diese beiden Hälften müssen ganz genau aufeinander passen. Beim Gießen soll die K. stets heiß sein, damit das Blei an den Wänden nicht zu rasch erkalte, indem dann die Geschosse leicht hohl werden. Nach dem Einfüllen des Bleies wird die K. leicht auf eine harte Unterlage gestaucht, wodurch eine bessere Ausfüllung der Hohlform bewirkt wird. (E.)

Kugelgleich heißt ein Lauf, welcher auf seine ganze Länge genau die gleiche innere Weite besitzt. (E.)

Kugelknospen sind vorherrschend bei der Buche vorkommende erbsen- bis wallnußgroße Anschwellungen, welche aus schlafenden Knospen hervorgehen und sich durch Ablagerung von Holzschichten kugelförmig verdicken, ohne mit den inneren Holzschichten in Verbindung zu stehen (P.)

Kugeltorf, s. Torfnutzung.

Kultur. Mit diesem Namen bezeichnet man junge Bestände, welche durch Saat oder Pflanzung, also auf künstlichem Wege entstanden sind, im Gegensatz zu den durch natürliche Besamung oder Stockausschlag entstandenen „Schlägen". (F.)

Kulturarbeiten. Zu denselben rechnet man alle Arbeiten, welche zur Bestandsgründung, Vervollständigung und Pflege ausgeführt werden; außer dem eigentlichen Säen und Pflanzen sind demnach alle Bodenbearbeitungen und Vorbereitungen, auch jene in Beständen, deren Verjüngung auf natürlichem Wege erfolgen soll, die Entwässerung von Kulturflächen, Gewinnung von Rasenasche und Füllerde, die gesamte Pflanzenerziehung, endlich die Schlagpflege durch Reinigung zu den K. zu zählen. (F.)

Kulturinstrumente. Die Zahl jener Instrumente, welche zur möglichst zweckmäßigen und billigen Ausführung der eben bezeichneten Kulturarbeiten erfunden und konstruiert wurde, ist eine außerordentlich große und wenige besonders eifrige Kultivatoren haben nicht selbst das eine oder andere Instrument erfunden oder verbessert, das sich dann je nach seinem wirklichen Wert eine größere Verbreitung erwarb oder bald wieder außer Gebrauch kam. Es wäre nun ganz unmöglich und wohl auch ohne besonderen Wert, eine Aufzählung und Beschreibung aller jener Instrumente, die da oder dort im Gebrauch sind oder waren, in vorliegendem Werke zu geben, bezw. der wichtigeren ist dies jedoch geschehen und nachstehend seien, entsprechend gruppiert, die in diesem Werk aufgenommenen behufs leichteren Auffindens aufgezählt; es sind dies Instrumente

1. Zur Bodenbearbeitung: Haue, Plaggenhaue, Spaten, Häckelhacke, Kreisrechen, Spiralbohrer, Waldpflug, Untergrundpflug, Dampfpflug, Gliederegge, Strauchegge.

2. Zur Ansaat im Saatbeet: Rillenbrett, Rillenzieher, Klappbrett, Saatrinne, Saatkrippe, Steckbrett, Säehorn.

3. Zur Freisaat: Säemaschinen, Steckholz, Saathammer, Eichelsetzer.

4. Zur Saatbeetpflege: Gartenhäckchen, Jätkarst, Dreizack, Handpflug, Astscheere.

5. Zum Pflanzenstechen: Hohlschippe, Hohlspaten, Heyer'scher Hohlbohrer, Kegelspaten, Sollinger Rodeeisen.

6. Zum Verpflanzen: Setzholz, Buttlar'sches Eisen, Pflanzbeil, Stieleisen, Klemmspaten, Pflanzdolch.

7. Zur Schlag- und Baumpflege: Astscheere, Flügelsäge. Litt.: Gayer Waldbau, Beil forstliche Kulturwerkzeuge 1846. (F.)

Kulturkosten. Man versteht darunter die bei der natürlichen Verjüngung oder der künstlichen Begründung der Bestände erforderlichen Auslagen. Dieselben sind je nach der Art der Verjüngung, der künstlichen Bestandesbegründung, den klimatischen und Bodenverhältnissen, den ortsüblichen Löhnen sehr verschieden und können daher zwischen 0 und 100 und mehr *M.* pro ha sich bewegen. Die K. wirken selbstverständlich auf die Rentabilität der Waldwirtschaft ein und liegt daher alle Veranlassung vor, mit denselben haushälterisch zu verfahren. (Br.)

Kulturplan (spezieller) ist eine im Anschluß an den Hauungsplan und die allgemeinen Wirtschaftsregeln entworfene Zusammenstellung der im nächsten, meist 10jährigen Wirtschaftszeitraum erforderlichen Forstkulturen und sonstigen Verbesserungen, z. B. Entwässerungen, Schonungsgräben 2c. Der Vortrag ist in der Regel entsprechend dem Schema des Forstbudgets tabellarisch angeordnet, die einzelnen Kulturobjekte, Blößen, Ödflächen 2c. werden nach Abteilung und Flächengröße genau bezeichnet und für die im regel-

mäßigen Gang der Wirtschaft in Aussicht stehenden Verjüngungen werden die zur künstlichen Nachhilfe erfahrungsmäßig notwendigen Arbeitsteile auf Grund der bisherigen Durchschnitte sowohl nach Pflanzen- resp. Samenmenge als nach Kostenbetrag taxiert. Letztere Veranschlagung wird erleichtert durch einen sog. Normalkostenanschlag, welcher die durchschnittlichen Kosten der verschiedenen vorkommenden Kulturmethoden nach lokalen Erfahrungen pro Flächeneinheit angiebt. Dieser spezielle K. dient, nachdem er geprüft und genehmigt ist, als Anhaltspunkt für den Ansatz der Budgetposten betr. Kulturkosten, ferner als Grundlage für den Entwurf der jährlichen Kulturvoranschläge und hat endlich in mehreren Forstverwaltungen die Einrichtung, daß der Vollzug der einzelnen Arbeiten auf Grund der Jahresabrechnungen darin nachgewiesen und verbucht wird. (W.)

Kümmern, körperliches Herabkommen — schlecht bei Leibe werden — des Wildes infolge strenger Winter, Äsungsmangel, Schußverwundung, sonstiger Verletzung oder natürlicher Erkrankung. (C.)

Kümmerer, durch Schuß oder Forkeln verwundeter bis zu seiner Heilung kümmernder Hirsch, welcher in der Regel sein Geweih bei der nächsten Abwurfszeit aufbehält. (C).

Kunstbau. Unter K. versteht man eine Nachahmung der natürlichen Wohnungen der Füchse und Dächse. Die Zwecke, die man dadurch erreichen will, sind verschiedener Art, nämlich:

a. die Abrichtung junger Dachshunde, b. die Abhaltung von Preisschliefen, c. die Erbeutung von Füchsen, weniger von Dächsen. Dem Zwecke entsprechend ist auch die Konstruktion der K. verschieden.

ad a. Zur Abrichtung junger Dachshunde braucht man nur flache in festen Boden gegrabene oder mit Holz ausgekleidete unterirdische Rinnen mit zwei Ausgängen, welche mit einer Bedeckung versehen sind, die sich in einzelnen Teilen abnehmen läßt, aber genügende Dunkelheit im Innern bewirkt. In diese K. setzt man nun zur Übung der jungen Dachshunde anfangs schwaches Raubzeug, junge Katzen, junge Füchse, Hamster und läßt dieselben stellen bezw. abwürgen. Später erschwert man die Übungen durch Anlage eines Kessels und einer zweiten Röhre, die so einzurichten sind, daß sie durch Schieber abgesperrt werden können, wenn wieder Anfangsübungen vorgenommen werden sollen.

ad b. Die K. zu öffentlichen Prüfungen der Dachshunde müssen den natürlichen Fuchs- und Dachsbauen möglichst gleichen, also einen oder mehrere unter sich verbundene Kessel und mehrere Röhren haben, von denen mindestens zwei zu Tage führen. Eine Versenkung von 70 cm unter die Bodenoberfläche genügt. Die Röhren müssen ohne scharfe Biegungen 20 cm weit und 30 cm hoch sein; in strengem Boden werden sie nur in diesen eingeschnitten, in leichtem Boden mit Brettern oder Mauerwerk ausgekleidet. Die Bedeckung erfolgt mit kurzen Brettstücken von höchstens 30 cm Länge, über welche Erde gefüllt wird. Bei der Anwendung werden ausgewachsene Füchse oder Dächse eingesetzt; stellt der eingeschliefte Dachshund, so wird wie im Freien verhört, durchgeschlagen oder der Dachs oder Fuchs durch Aufheben der über ihm befindlichen Deckplatte bloßgelegt.

Dem Erfinder dieser K., Premier-Lieutenant a. D. von der Bosch ist auf die Anwendung derselben zu Prüfungs- und Preisschliefen ein Patent verliehen.

ad c. Die Anlage von K. zur Erbeutung von Füchsen geschieht, wo die natürlichen Baue wegen felsiger Beschaffenheit des Bodens nicht gegraben werden können oder wo wegen Mangels an Bauen überhaupt die Füchse zwar rauben, aber sonst bei Tage nicht verweilen. Natürlich müssen sie daher so angelegt werden, daß sie dem Fuchse einen möglichst angenehmen Aufenthalt bieten, keine Zugluft und Feuchtigkeit enthalten. Ersteres erreicht man dadurch, daß man der schleifenartig gewundenen Röhre nur einen Ausgang giebt, letzteres, indem man den Kessel höher legt, als den Ausgang. In die Röhre schüttet man Kaff, welcher Mäuse und dadurch Füchse anlockt, und und vor die Einfahrt, welche möglichst natürlich mit loser Erde umgeben wird, legt man Fuchslosung.

Ist ein Fuchs eingefahren, was oft schon ein Vierteljahr nach der Anlage geschieht, so hetzt man denselben entweder mit dem Dachshunde aus oder man fängt ihn in der Hansteinschen Hohlfalle.

Befinden sich in der Nähe natürliche Hauptbaue, so befördert man das Annehmen der K., indem man Nachts die Röhren jener durch Hineinfeuern blinder Schüsse verwittert. Auf solche Weise veranlaßt man auch Dächse zum Annehmen der K. — Litt.: Corneli, Dachshund 1885 (S. 83—97). (v. R.)

Kurven, s. Wegkurven.

Kurztriebe sind solche Sprosse, welche gewöhnlich eine geringe Längsentwickelung erfahren, ihre Internodien nicht oder weniger strecken als die Langtriebe der gleichen Pflanze, sich nicht verzweigen und häufig eine beschränkte Lebensdauer besitzen, z. B. die die Nadeln tragenden Zweige der Kiefern, die büschelförmigen Zweige der Lärche, die im Herbst abfallenden Zweige von Taxodium, das Tragholz der Apfelbäume, die mit weiblichen Kätzchen versehenen Zweige der Birke u. v. a. (P.)

Kurzwildpret, Hoden des zur hohen Jagd gehörigen edlen Haarwildes. (C.)

Kyanisieren, s. Imprägnieren des Holzes.

L.

Ladeapparate nennt man eine Reihe von Werkzeugen, welche zum Laden der Patronen dienen. Es sind dies hauptsächlich: Lademaße, kleine verstellbare Hohlmaße zum Abmessen von Pulver und Schrot, am bequemsten in Schöpferform mit Stielen; Trichter zum Einfüllen der Munition;

Ladebretter mit Vertiefungen zum Einstellen der Patronen, um das störende Umfallen zu verhüten; Ladehölzer zum Einschieben und Festdrücken der Pfropfen; Pfropfenpresser von Messing zum Laden stärkerer als der kalibermäßigen Pfropfen, nur bei elastischen Pfropfen anwendbar; Umrandemaschinen zum Umbiegen der Ränder von Papphülsen, ähnliche zum Falten der dünnen Metallhülsen s. Patronen; Hütchen-Setzer zum Entfernen abgeschossener Zündhütchen aus den Metallhülsen und zum Einsetzen neuer. Durch Einfügen von genau gelochten Ringen können dieselben für verschiedene Kaliber benutzbar gemacht werden. Ein zusammengesetzter Apparat, welcher das Einfüllen von Patronen aller Kaliber wesentlich erleichtern soll, ist an Georg Stark in Weingarten (Pfalz) patentiert. (Waffenschmied 1886, S. 839). Zum Reinigen der benutzten Metallhülsen von Pulverrückständen, Grünspan 2c. sind auch verschiedene zum Teil patentierte Vorrichtungen vorhanden. Überhaupt werden diese Hilfsmittel zum Laden der Patronen fortwährend verbessert und durch neue Erfindungen vermehrt. (E.)

Ladebrett zum Einstellen der Hülsen, s. Ladeapparate.

Lademaschine von Stark, s. Ladeapparate.

Lademaß zum Messen von Pulver und Schrot, s. Ladeapparate; hinsichtlich des Verhältnisses zwischen Pulver und Blei, s. Ladungsverhältnis. (E.)

Ladungsverhältnis für Hinterlader. Dasselbe schwankt etwas bei Schrotgewehren je nach Pulversorte und nach der Eigentümlichkeit des Gewehres; s. Einschießen. Als Durchschnittssätze können folgende gelten:

Kaliber.	Gramm Pulver.	Gramm Schrot.
12	5—5,8	35—40
14	4,8—5,2	32—36
16	4,5—5	28—32
20	3,8—4	22—24

Die gewöhnliche Ladung für Pürsch- und Scheibenbüchsen bis Kaliber $11^1/_2$ mm beträgt 3 g Naßbrandpulver, diejenige des deutschen Militärgewehres 5 g, während bei Expreßbüchsen bis 6 g Pulver gestiegen wird. (E.)

Ladung mit Spielraum, s. Drangladung.

Lage ist die durch die Länge und Senkung des Schaftes, die Stärke des Backens bedingte Eigenschaft eines Gewehres, beim Anschlagen möglichst rasch die Visierlinie in eine dem Auge des Schützen bequeme Stellung gelangen zu lassen. Eine gute Lage ist Haupterfordernis eines raschen, sicheren Schusses. Der Schaft soll der Körperbeschaffenheit des Schützen, namentlich der Halslänge 2c. angepaßt sein.

Es ist auch der Vorschlag aufgetaucht, die Lage durch ein am Kolbenhalse angebrachtes mit Schrauben feststellbares Charnier veränderlich zu machen, ohne daß derselbe bis jetzt praktische Bedeutung gewonnen hätte. Näheres Weidmann, XII. Bd., S. 67. (E.)

Lager. Ruhestätte eines Stückes Schwarzwild, des Hasen und Raubwildes, s. Kessel. (E.)

Lagerbuch heißt in manchen Ländern das Kontrolbuch. (W.)

Lähmung oder **Lähme** ist eine Krankheit der Hunde, bei welcher dieselben entweder den ganzen Körper oder einzelne Teile desselben nicht bestimmungsgemäß gebrauchen können, auch bei versuchtem Gebrauche augenscheinlich Schmerzen haben und den betreffenden Körperteil schonen. Die Lähme kann ihren Ursprung in verdorbenen Säften, starker Erkältung und mechanischer Verletzung durch Stöße, Quetschungen oder Schläge haben.

In allen Fällen ist auf nahrhafte Kost, offenen Leib und gleichmäßig warmes Lager zu halten. Die gelähmten Stellen werden mit reizenden Mitteln wie Ameisenspiritus eingerieben. In hartnäckigen Fällen müssen endlich auch Haarseile gelegt werden. Litt.: Oswald „Vorstehhund" 1873 (S. 226—28). (v. R.)

Lamina, s. Blatt.

Lammer-, Lemmer-, Lommerbraten, s. Mehrbraten.

Landwirtschaftlicher Wert der Waldstreu, s. „Streunutzung."

Landwirtschaftliche Zwischennutzung im Walde; sie kommt der Holzproduktion gegenüber in sehr verschiedenen Intensitätsstufen und Formen vor. Je nach dem Umstande, ob der landw. Nutzung ständige Flächen im Walde zugewiesen sind, oder nicht, unterscheidet man ständige Ackerlandsflächen und unständige. Die ersteren werden gebildet durch die Dienstländereien, Wildäcker, Straßenlichtungen, ständige Waldwiesen 2c. Unständige Ackerlandsflächen sind solche, bei welchen auf derselben Fläche holz- und landw. Produktion mit einander abwechseln oder gleichzeitig nebeneinander betrieben wird. Hier ist wieder zu unterscheiden:

a. Fruchtbau ohne Holzkultur, jene rohe Benutzungsart, bei welcher die Holzbestockung durch Feuer oder Nutzung beseitigt und die betr. Fläche auf einige Zeit zum Bau von landw. Früchten benutzt wird; die Wiederbewaldung bleibt dann den durch die Nachbarschaft sich zufällig ergebenden Anflügen überlassen. Diese Form kommt in verschiedenen Gegenden unter der Bezeichnung Rüteholzwirtschaft, Reutbergwirtschaft, Wirtschaft der Birkenberge 2c. vor.

b. Fruchtbau mit nachfolgender Holzkultur. Nachdem die mit Holz bestockte Fläche vom Bestande geräumt, die Stöcke gerodet sind und der Boden durch Brennen (Schmoden, Überlandbrennen) oder durch Hacken vorbereitet ist, finden 2—4 Jahre hindurch landw. Bestellung und Nutzung desselben statt. Dann wird die abgebaute Fläche desselben durch Saat oder Pflanzung wieder in Holzbestockung gebracht (Röderwald).

c. Fruchtbau mit gleichzeitiger Holzzucht. Hier findet die Holzzucht durch die l. Z. keine Unterbrechung, sondern mit dem Abtreten des alten Holzbestandes greift sowohl die holz- wie die landw. Produktion nebeneinander auf derselben Fläche für 1—4 Jahre Platz. Betrifft diese Benutzungsweise des Bodens den Eichenniederwald, zwischen dessen Stöcken 1 bis 2 Jahre Frucht gebaut wird, so bezeichnet man dies mit Hackwald- oder Haubergswirtschaft. (früher sehr im Gebrauche im Odenwald und Siegener Lande). Handelt es sich dagegen um Hochwaldbestände, so führt die Wirtschaft den Namen: Waldfeldbau. Hier wird auf der gründlich gelockerten Kahlhiebsfläche zwischen den weiträumigen Pflanzreihen von Kiefern und Eichen 2—4 Jahre Kartoffel und Körnerfrucht gebaut.

Alle diese Formen l. Z. haben seit der Erweiterung der Verkehrsmittel und dem Rückgang

der Fruchtpreise sehr an Bedeutung verloren; sie können nicht mehr in dem Sinne betrachtet werden, der ihre Entstehung, nämlich das Bedürfnis vermehrter Brodfrucht-Erzeugung für die besitzlose Klasse stark bevölkerter Bezirke, veranlaßte. Wird da und dort auch einmal gerodet, oder der Hackwaldschlag benutzt, so geschieht es weit mehr im Interesse der Forstkultur, als der landw. Produktion. Das ist aber ganz vorzüglich beim Waldfeldbau der Fall. Die gründliche Bodenlockerung, das oft wiederholte Behacken der landw. Hackfrüchte, kommt dem Anwachsen und der Entwickelung der Holzpflanze und ebenso der Forstkasse ohne direkten Geldaufwand zu gut. Man betrachtet deshalb den Waldfeldbau, besonders in Hessen, als ein billiges und wirksames Kulturmittel, namentlich für verwilderte Böden.

Ein vorübergehender landw. Fruchtbau ist aber ohne Benachteiligung der Bodenkraft nur auf hinreichend mineralisch kräftigem Boden zulässig, — das ist schon allein eine notwendige Voraussetzung des Fruchtbaues überhaupt. (G.)

v. Langen, Johann, Georg, geb. 1699 in Oberstedt (Grafschaft Henneberg) gest. im Mai 1776 auf dem Jagdschloß Jägersburg bei Kopenhagen, leitete 1735 die Vermessung, Einteilung, (mittelst Schneisen), und Abschätzung der im Fürstentum Blankenburg gelegenen Harzforste, sowie ähnliche Arbeiten in Norwegen, Dänemark und Braunschweig. 1728 machte er den Anfang mit künstlichen Bestandsgründungen im Harze. In Kopenhagen erteilte er Unterricht in Forstbotanik und Baumzucht. (Bl.)

Längenmaß. Zum Messen der Länge liegender Stämme, der Dimensionen des Schichtholzes, sowie der Linien überhaupt bedient man sich der L. Bei der Baumkubierung verwendet man meist 1 oder 2 m lange Holzstäbe, beiderseits mit Eisenblech beschlagen und mit einer weiteren Einteilung in Dezimeter (event. Centimeter) versehen. Zum Messen größerer Entfernungen dient auch das Meßband oder die Meßkette. (Br.)

Längenprofil. Unter einem L. versteht man den Vertikalschnitt der Bodenoberfläche nach einer auf dem Terrain bezeichneten geraden oder krummen Linie, einer „Axe". In der Straßenbautechnik unterscheidet man das konkrete und normale L. je nachdem die Oberfläche des bewachsenen Bodens (konkretes Profil) oder die Oberfläche des ausgebauten Weges längs der Wegemittellinie von einer Vertikal-Ebene geschnitten wird.

Die Aufnahme des konkreten L. bezweckt die Beschaffung eines genauen Bildes der Bodenkonfiguration, die Bestimmung der Steigungsverhältnisse, die Festlegung der Höhen, des Ab- und Auftrages und in Verbindung mit den Querprofilen die Berechnung der zu bewegenden Massen und macht die Ausführung einer Längenmessung und eines Nivellements erforderlich. Dem letzteren geht die Absteckung und Verpflockung der Axe voran. Dieses geschieht in der Weise, daß man, vom Anfangspunkte der Linie ausgehend, diese in Hauptstationen von etwa 100 m mit Zwischenstationen von 50 m Länge und Nebenstationen, wie solche die Unebenheiten des Terrains bedingen, einteilt und jede dieser Stationen mit einem die betr. Nummer enthaltenden und daneben mit einem auf Terrainhöhe (zum Aufsetzen der Nivellierlatte) einzuschlagenden Pfahl bezeichnet.

Das Nivellement wird nach den sonst für Nivellements gültigen Regeln (Nivellieren aus der Mitte), ausgeführt und in einer Tabelle in übersichtlicher und deutlicher Weise eingetragen.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Bezeichnung der Punkte		Entfernung der Punkte		Lattenhöhe		Gefälle		Verbessertes Gefälle		Terrain-Ordinate d. Stations-Punkte	Bemerkungen.
rückwärts.	vorwärts.	im Einzelnen.	vom Anfangspunkte.	rückwärts.	vorwärts.	Steigung +	Fall —	Steigung	Fall		
				Meter.							
Erstes Nivellement.											Der Generalhorizont liegt 10 m über den Punkt 1.
	1	—	—	—	—	—	—	—	—	10,0	
2	2	50,0	50,0	1,056	0,256	0,800	—	0,802	—	10,802	— —

Es wird durch Wiederholung oder durch Anschlüsse an Festpunkte der Landesvermessung geprüft. Als zulässig werden die Differenzen betrachtet und ausgeglichen, wenn bei Längen bis zu

20 m einschließlich im Ganzen 4 mm,

bei	Längen	über	20	m	bis	einschließlich	45	m	im	Ganzen	6 mm.
„	„	„	45	„	„	„	100	„	„	„	9 „
„	„	„	100	„	„	„	250	„	„	„	14 „
„	„	„	250	„	„	„	500	„	„	„	20 „
„	„	„	500	„	„	„	1000	„	„	„	28 „
„	„	„	1000	„	„	„	2000	„	„	„	40 „
„	„	„	2000	„	„	„	3000	„	„	„	49 „
„	„	„	3000	„	„	„	4000	„	„	„	56 „
„	„	„	4000	„	„	„	5000	„	„	„	63 „
„	„	„	5000	„	„	„	6000	„	„	„	69 „
„	„	„	6000	„	„	„	7500	„	„	„	77 „

Unterschiede auftreten.

In der Regel werden alle Höhenunterschiede auf einen über oder unter der Terrainlinie angenommenen Haupt- oder Generalhorizont bezogen, wenn der Anschluß an Festpunkte der Landesvermessung unmöglich ist. Eine Kontrolle für die richtige Berechnung der Terrain-Ordinaten erhält man, wenn die Differenz der Summe aus Spalte 9 und 10 mit Rücksicht auf Steigung und Fall zur ersten Ordinate algebraisch addiert wird. Es muß sich dann die letzte Ordinate ergeben.

Zur Darstellung des konkreten L. werden die in der Nivellementstabelle verzeichneten Stationslängen (Abscissen) und Terrainordinaten benutzt, Fig. 276. Nach den amtlichen Instruktionen sind die Längen

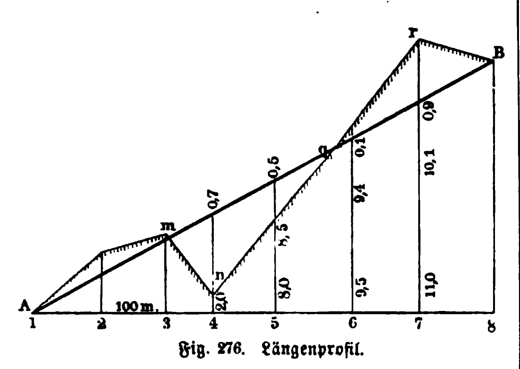


Fig. 276. Längenprofil.

auf einer den General- (Normal-) Horizont darstellenden geraden Linie nach dem Maßstabe des zugehörigen Grundrisses (i. d. R. 1/5000), die Terrainordinaten senkrecht auf dieser Geraden in den betr. Punkten und um die nötige Deutlichkeit in der Darstellung zu erzielen, in einem 25mal größeren Maßstabe (1/200) aufzutragen. Zur Erleichterung des Abgreifens von langen Ordinaten werden in Abständen von 10 zu 10 m über dem Normalhorizonte mit diesem parallele Linien eingeschoben und beim Auftragen benutzt. — Durch die Verbindung der Endpunkte der Ordinaten unter einander wird das konkrete L., die Terrainlinie oder die Linie des gewachsenen Bodens gewonnen.

Die Normalhorizontale (General-Horizont), die Ordinaten der Hauptstationen und die Terrainlinie werden stark, alle übrigen Linien schwach „schwarz", Wasserstandslinien aber „blau" ausgezogen. Nahe über dem Normalhorizonte sind die Entfernungen der Stationen und darüber an die Ordinaten die Längen derselben schwarz einzuschreiben. Die Stationsnummern werden unter dem Normalhorizonte schwarz vermerkt. Beide Maßstäbe, sowie der Grundriß der nivellierten Linie sind auf der Karte zu zeichnen.

Kann die Terrainlinie nicht ohne weiteres als normales L. d. h. als Kronenlinie des zu entwerfenden Weges benutzt werden, so ist dieselbe als gerade oder gebrochene Linie in der Zeichnung des konkreten L. in der Weise zu konstruieren, daß a. der auszubauende Weg nirgends das zulässige Gefäll überschreitet; b. die Wegebaukosten thunlichst gering ausfallen, d. h. Auf- und Abtrag sich möglichst ausgleichen und größere Erdmassenbewegungen vermieden werden.

Die in der Figur gezeichnete Linie AB stellt die Weglinie des normalen Gefälles dar; sie wird „rot" ausgezogen. Die Längen der Wegordinaten, d. h. die bis zu dieser Linie mit rot verlängerten Ordinaten werden entweder mit Zirkel und Maßstab oder durch Berechnung bestimmt und mit roten Zahlen eingeschrieben. (8,5, 9,4, 10,1 ꝛc.). Sie dienen zur Feststellung der Höhen des Ab- und Auftrages an den Stationspunkten. Diese letzteren mit dem Namen „Ab- und Auftragsquoten" bezeichneten Zahlen werden durch Subtraktion der Wegordinaten von den Terrainordinaten gefunden. Ein positiver Rest zeigt „Abtrag", ein negativer „Auftrag" an. An den Durchschnittspunkten der Kronenlinie mit den Wegordinaten werden diese ermittelten Zahlen (0,7, 0,5, 0,1 ꝛc.) in „rot" eingeschrieben. Die Profilfläche des Auftrags (m n q) wird „blaßrot", des Abtrags (q r B) „grau", des Terrains (Terrainlinie) „sepiabraun", des Wassers bis zum Wasserspiegel „blau" angelegt. Etwaige in der Weglinie zu errichtende Bauwerke als Brücken, Durchlässe ꝛc. werden in charakteristischer Weise durch rote Linien bezeichnet und über den Linien des Normalgefälls unter Angabe der Höhe und Weite benannt.

Unter dem Normalhorizonte werden auch noch wohl die Bodenarten angedeutet und die Gefällsverhältnisse in „Rot" eingetragen. (R.)

Längenmeßinstrumente. Je nach dem Zwecke, nach dem beabsichtigten Genauigkeitsgrade der Messung und nach den Terrainverhältnissen kommen bei den Forstvermessungen als L. in Anwendung die Meßlatte, das Stahlmeßband, die Meßkette und das distanzmessende Fernrohr mit Distanzlatte.

Meßband und Meßkette werden im ebenen und gleichförmig geneigten Terrain benutzt, während die Meßlatte im sehr koupierten Terrain und bei sehr genauen Längenmessungen gewählt und der am wenigsten genaue Distanzmesser bei sehr raschen Messungen, bei Terrainmessungen bevorzugt wird.

Der mittlere Fehler der Messungen ist proportional der Quadratwurzel aus der Länge (l); bei 1 m Länge rechnet man mit

5 m Latten = 0,001 $\sqrt{l}$ bis 0,002 $\sqrt{l}$ m

3 m Latten = 0,003 $\sqrt{l}$ m.

bei Stahlmeßband und Kette = 0,010 $\sqrt{l}$ m mittleren Fehler, bei Distanzmesser 0,5 %.

Die württembergische Anweisung gestattet Fehler bis 0,1 % der gemessenen Länge bei Steigungen unter 2 %; 0,2 % bei Steigungen von 2—7 %; 0,3 % bei noch größeren Steigungen. Nach dem preußischen Feldmesserreglement gelten auf ebenem und wenig koupiertem Terrain Differenzen von 2/1000, auf bergigem, sehr unebenem und koupiertem Terrain von 3/1000 der wirklichen Länge als zulässig. (R.)

Längenmessung, s. Vermessung.

Längenzuwachs, s. Zuwachs.

Länglich, oblong, heißt ein Pflanzenteil, z. B. ein Blatt, das mehr als doppelt so lang als breit ist, und dessen Seitenränder an der Spitze gleichmäßig ineinander übergehen. (B.)

Langstreu, die aus Forstunkräutern (Besenpfrieme, Heide, Heidelbeere, Farnkraut, Schilf, Binsen ꝛc.) bestehende Streu. Ihr landw. Wert ist sehr verschieden und richtet sich vorzüglich nach dem größeren oder geringeren Gehalt an holzigen

Bestandteilen. Am höchsten steht das Farnkraut, die jüngsten Teile der Heide und Besenpfrieme ꝛc., s. auch „Streunutzung." (G.)

Langtrieb ist ein Sproß, dessen Blätter durch deutliche Internodien von einander getrennt sind, und welcher durch ausgiebiges Längenwachstum die Vergrößerung des Pflanzenkörpers herstellt. (P.)

Lanzettlich heißt ein Pflanzenteil, z. B. ein Blatt, das mehr als doppelt so lang als breit ist und dessen Seitenränder sich an Spitze und Grund schneiden. (P.)

Lappen, Lappzeug, Lappjagen, Lappstatt. Lappen sind leichte Leinen, an denen in kurzen gleichen Abständen entweder Stücke Zeug oder Federn befestigt sind. Sie sind bestimmt in gewisser Höhe über dem Erdboden an Bäumen und Sträuchern oder dazu eingeschlagenen Stangen, Stellstangen, horizontal aufgehängt zu werden und das heranwechselnde oder herangetriebene Wild zurückzuschrecken. Behufs leichten Transportes werden sie auf sog. Haspeln aufgewickelt. Die Gesamtheit der Lappen, Haspeln und Stellstangen nennt man Lappzeug. Jagden, welche auf die Anwendung von Lappen basiert sind, nennt man Lappjagen, einen mit Lappen umzogenen Waldteil die Lappstatt.

Federlappen haben den Vorteil, daß sie selbst bei ganz schwachem Luftzuge sich bewegen, Zeuglappen sind haltbarer. Zu den letzteren nimmt man Zeug von verschiedenen Farben und vermeidet nur weiße und grüne Lappen, weil erstere im Winter und letztere im Sommer nicht genug blenden. Die Wirkung der Zeuglappen kann man bei geringem Luftzuge dadurch verstärken, daß man in größeren Zwischenräumen Mannschaften bei denselben aufstellt, welche bei Herannahen von Wild an den Leinen ziehen, sodaß die Lappen in Bewegung kommen.

Allgemeine Regeln für die Anwendung von Lappen sind, daß dieselben möglichst frei hängen; daher müssen sie auf breiten Wegen oder Gestellen und zwar auf der Seite, von welcher das Wild nicht erwartet wird, aufgehängt werden. Zwischen Dickungen sind sie nicht anwendbar, weil das Wild dann, ehe es sie bemerkt, gewöhnlich schon zu sehr in der Fahrt ist, um noch umzukehren.

Die Höhe, in welcher sie aufgehängt werden, richtet sich nach der Wildart, welche zurückgehalten werden soll; sie müssen sich etwas höher befinden, als der Kopf des Wildes bei gewöhnlicher Haltung.

Hat man indessen einen sehr großen Vorrat von Lappen, so doubliert man dieselben, d. h. man hängt eine Leine etwas tiefer und eine zweite etwas höher als eben angegeben. Werden Lappen auf freiem Felde angewendet, wie bei der Streife auf Hasen, so werden sie durch Treiber getragen, welche in Abständen von 30—40 Schritten gehen und durch Schwenken der Lappen deren Wirkung natürlich sehr erhöhen. Auch bei Waldtreiben können auf den Flügeln Lappen getragen werden, wodurch man bei genügender Mannschaft Zeit gewinnt gegenüber dem Aufhängen derselben.

Eine fernere Regel ist, daß man die Lappen nicht zu häufig in Anwendung bringt, weil das Wild sich sonst an ihren Anblick gewöhnt.

Endlich darf bei Hochwild und Rehen die Lappstatt nicht zu klein genommen werden, damit das vor den Lappen erschreckt zurückeilende Wild sich erst etwas beruhigt, ehe es an einer anderen Stelle gegen die Lappen gerät.

Was nun die Anwendbarkeit der Lappen bei den einzelnen Wildarten anbetrifft, so sind sie am wirksamsten bei denjenigen, welche schleichend und häufig sichernd sich zu bewegen pflegen, also bei Fuchs, Wolf, Luchs. Diese werden nur dann über die Lappen fliehen, wenn sie unmittelbar vor denselben Feuer bekommen. Rotwild respektiert die Lappen auch gut, wenn es dieselben von weitem äugt, weniger gut Damwild und Rehe; der Hase scheut die L., wenn er nicht getrieben ist, ebenfalls gut, sonst nur, wenn sie stark bewegt werden. Auf Elchwild, Sauen und Bären haben L. nur sehr geringe Wirkung.

Die Aufstellung der Schützen geschieht auf der Seite der L., von welcher das Wild erwartet wird, aber in Schußweite von denselben entfernt. — Nach dem Gebrauch sind die naß gewordenen L. zu trocknen. Die zur Anfertigung derselben zu verwendenden Leinen bereitet man am besten vor, indem man sie in einer Alaunlösung einweicht und dann mit Steinkohlenteer abreibt. Winckell, „Handbuch für Jäger", 1865 (Bd. II. S. 573—579). (v. R.)

Lärche, Larix, (bot.) Gattung der Abietineen, deren wichtigste Art L. europaea DC. (L. decidua Mill.) in den Alpen und Karpaten, auch im schlesisch-mährischen Gesenke und in Mähren einheimisch ist; ihre obere Grenze findet sie in den Centralalpen bei 2400 m, ihre untere Grenze läßt sich wegen ihres Vorkommens in den Thälern und der häufigen Kultur im Flachlande nicht angeben. Stamm mit weit ausgreifenden Ästen, hängenden Zweigen, schuppiger graubrauner, innen rötlicher Borke. Die sommergrünen Blätter stehen sowohl an den Langtrieben (Fig. 277 b) entfernt von einander, als auch in sehr großer Zahl dicht gedrängt auf den Kurztrieben, welche seitlich an den vorjährigen Langtrieben entspringen und eine längere Reihe von Jahren als Kurztriebe fortwachsen, auch wieder in Langtriebe übergehen können. Die Blätter sind zart, beiderseits hellgrün, stumpfspitzig, unterseits mit deutlichem Mittelnerv. Die männlichen Blüten von halbkugeligem, zuletzt kurz cylindrischem Umriß sitzen auf der Spitze blattloser Kurztriebe (Fig. 277 c), die weiblichen auf der Spitze beblätterter Kurztriebe; Deckschuppen purpurrot, vorn breit ausgerandet mit grüner Spitze (Fig. 277 g), welche am Grunde des Zapfens die Fruchtschuppen weit überragt. Zapfen 3—4 cm lang, mit welligen, gefurcht gestreiften Schuppen, bleibend, Samen klein mit aufgewachsenem hellbraunem Flügel; Kotyledonen nebst den folgenden Blättern mit glattem Rande; Holz mit rötlichem Kern mit Harzgängen. — Nicht selten kommen durchwachsene Zapfen vor, d. h. solche, deren Achse sich in einen Langtrieb fortsetzt (Fig. 277 e). Schädliche Pilze: besonders Peziza Willkommii (s. d.), Agaricus melleus. Von anderen Arten seien L. sibirica mit feinfilzigen Fruchtschuppen, L. microcarpa in Nordamerika mit nur 1—2 cm langen Zapfen erwähnt. (P.)

Lärche (waldbaulich). Ursprünglich ein Baum des Hochgebirges und in den Alpen verbreitet, ist die L. infolge künstlichen Anbaues nunmehr in ganz Deutschland zu finden, ja selbst in Schottland wurden ausgedehnte L.bestände mit gutem Erfolge erzogen. Stattlich L. in der Ebene, wie

im Hügel- und im Berglande beweisen, daß sie sich klimatischen Verhältnissen der verschiedensten Art anzupassen vermag, wenn ihr nur die übrigen Bedingungen ihres Gedeihens geboten sind, und das Gleiche gilt bez. ihrer Ansprüche an den Boden, denn wir finden sie auf lockeren, wie bindigen, auf trockenem wie frischen und selbst



Fig. 277. Zweijähriger Trieb der Lärche mit Kurztrieben (a), einem Langtrieb (b), einer männlichen Blüte c, weiblichen Blüten (d, e), letztere mit beginnender Durchwachsung; f Fruchtschuppe von innen; g Deckschuppe. (Nach Nobbe.)

(durch fließende, nicht stagnierende Nässe!) feuchtem Boden, auf Kalkgeröll und lehmigem Sand in gutem Wuchse; nur geringer, trockner Sandboden scheint letzterem hinderlich. Zu diesen Bedingungen ihres Gedeihens aber gehört in erster Linie reicher Lichtgenuß und steter Luftwechsel, wie sie ihr in ihrer eigentlichen Heimat fast allenthalben in reichem Maße geboten sind. „Der Faktor des Lichtes beherrscht das Wachstum der L.; die übrigen Faktoren mögen noch so günstig sein, sie gedeiht außerhalb ihrer eigentlichen Heimat nur, wenn sie möglichst viel Licht und genügenden Luftwechsel genießt, wenn sie also am Bestandsrande, an Süd-, Ost- und Westhängen im Einzelstande mit voll ausgebildeter Krone und stets vorwüchsig erzogen wird" (Bühler). Die so veränderten Verhältnisse, in welche die L. durch die Verpflanzung in das Flach- und Hügelland und dessen geschlossene Bestände gebracht wurde, haben manche Gefahren über sie heraufbeschworen, sie zu einer in mancher Beziehung anderen Holzart gemacht, als in ihrer Heimat.

So schreibt R. Hartig die außerordentliche Verbreitung und verheerende Wirkung des Krebspilzes Peziza Willkommii der feuchten, stagnierenden Luft unserer geschlossenen Bestände zu, welche die Früchte des Pilzes zu regelmäßiger Entwicklung kommen läßt; die stärkere Beschädigung durch die L.motte außerhalb des Gebirges der frühzeitigen aber langsamen Entwicklung der Knospen, welche mit dem Erwachen der Räupchen aus dem Winterschlaf zusammenfällt, so daß ein großer Teil der ersteren im Knospenzustand ausgefressen wird, während der kurze Frühling in den Alpen die L. vor zu starker Entnadelung schützt. — Im Gebirge vermag die L. infolge einer gesteigerten Transpiration wesentlich höhere Feuchtigkeitsgrade zu ertragen, ebenso einige Beschattung, vermag sich im besseren Schluß zu erhalten, als im Flach- und Hügelland, wo sie feuchte Standorte meidet und zur lichtbedürftigsten Holzart wird. — In den Hochlagen des Gebirges mit ihrer kurzen Vegetationsperiode langsamwüchsig und langsam zum starken Stamm heranwachsend, wird sie in mildem Klima zur schnellwüchsigsten Holzart, selbst der Fohre voraneilend und schon in den ersten Lebensjahren sich äußerst rasch entwickelnd — in späteren Jahren allerdings von Fichte und Tanne erreicht und selbst überholt. Mit 100 bis 120 Jahren hat sie ihre Haubarkeit längst erreicht, im Gebirge ist ihr Wuchs ein viel länger anhaltender und sie erreicht ein hohes Alter bei vollster Gesundheit. (Jochl., Steinl.)

Die L. bildet im freien Stand wie im Schluß stets einen geschlossenen, im ersteren Falle etwas abholzigen Schaft mit mäßig starken Ästen; der Stamm zeigt sehr häufig unmittelbar über dem Boden eine seitliche Ausbiegung und auch in seinen oberen Teilen leichte Krümmungen. Im freien Stand tief herab beastet, zeigt der im höheren Alter frei gestellte Stamm die Fähigkeit, Stammsprossen zu treiben; namentlich da, wo Äste abgehauen wurden, erscheinen solche oft in ziemlich großer Zahl.

Gegen Winterfrost ganz unempfindlich ist die L. trotz ihres früheren Austreibens auch von Spätfrösten wenig gefährdet, und nur deren Eintritt im Moment des Laubausbruches beschädigt sie in höherem Grade; Trocknis beeinträchtigt vor allem die Keimung des Samens. Bez. ihres Verhaltens gegen Sturm, Schnee nnd Eisbruch schließt sie sich als sommergrünes Nadelholz den Laubhölzern an, erscheint wenig bedroht; Wild und Weidevieh verbeißen die jungen Triebe, der Rehbock schlägt gerne an ihr, das Eichhorn beschädigt sie durch Schälen und Insekten verschiedener Art, wie der schon erwähnte Pilz beinträchtigen nicht selten ihr Gedeihen.

Was nun die forstliche Bedeutung der L. betrifft, so hat man zu Ende des vorigen und zu Anfang dieses Jahrhunderts große Hoffnungen auf dieselbe gesetzt, in der raschwüchsigen, leicht anzubauenden und ziemlich genügsamen Holzart ein Mittel zu sicherer und ertragsreicher Aufforstung vieler Flächen und zur Ausfüllung von Lücken

zu finden gehofft; dieselbe wurde in ausgedehntem Maße Gegenstand des Anbaues. Aber nur teilweise hat sie diese Hoffnungen erfüllt; reine Bestände stellten sich frühzeitig licht, andern Orts ließ der anfänglich freudige Wuchs bald nach, die L. kränkelten, überzogen sich mit Flechten, starben oft in großer Zahl ab, erlagen der „L.krankheit“, als deren Grund Pilz, Motte und unpassender Standort wohl anzusehen sind — so ließ man sich vielfach ganz von deren Nachzucht abschrecken, statt dieselbe auf die richtigen Standorte zu beschränken!

Reine L.waldungen finden sich, etwa mit Arve, Legföhre und Fichte durchsprengt, in der Heimat der L., durch künstlichen Anbau wohl auch außerhalb derselben: aber mit Rücksicht auf die frühzeitige Lichtstellung solcher Bestände strebt man deren Nachzucht nicht mehr an, sondern betrachtet die L. als ein Mischholz, das am rechten Platz von entschiedenem Wert ist, so namentlich für Laubholzbestände, für Bestandesränder, im Einzelstand auch für Fichten- und Tannenbestände. Stets muß die L. hierbei vorwüchsig erzogen werden und wo man Lücken mit L. füllen will, darf die Umgebung noch nicht so erstarkt sein, daß den ersteren Licht und Luft von der Seite her entzogen wird. Aus Fichten und Tannen scheidet sie gleichwohl in höherem Alter aus, sobald sie im Wuchse von denselben eingeholt worden — sie vermag die seitliche Einengung nicht zu ertragen und fällt rückgängig werdend der Durchforstung als wertvolle Vornutzung anheim, bei horstweisem Stand Lücken hinterlassend; besser hält sie sich im Buchenbestand, Dank andauernder Vorwüchsigkeit. Auch als Füll-, Treib- und Schutzholz findet die raschwüchsige frostharte L. Verwendung, neuerdings auch vielfach als geschätztes Oberholz im Mittelwald, woselbst sie in dem freieren Stand frohes Gedeihen findet, wenig beschattet und gesuchtes Nutzholz liefert.

Im Gebirge ist sie als Baum der Weideflächen beliebt, diese nur leicht beschattend, durch ihre Nadeln düngend, so daß solche Flächen meist besseren Graswuchs zeigen, als unbestockte Weiden.

In ihrer Heimat pflanzt sie sich natürlich fort und auch im Mittelwald treffen wir wohl natürlichen L.anflug — im übrigen erfolgt ihre Nachzucht auf künstlichem Wege; die früher nicht selten in der Weise angewendete Saat, daß man Fohren-, Fichten- und L.samen mischte und gemeinsam meist streifenweise, seltener voll aussäte, hat man, da sie nicht das gewünschte Mischungsverhältnis zu ergeben pflegte, die Fichte kümmernd zurückblieb, verlassen und die Pflanzung ist, wie für fast alle Mischhölzer, so auch für die L., nun die entschieden vorwiegende Kulturmethode. Der Umstand, daß sich die L. in jedem Alter und bei einiger Vorsicht selbst noch als Heister gut verpflanzen läßt, hat der Pflanzung noch weiteren Vorschub geleistet; sie zeigt hierin, wie in ihrem jährlichen Laubabfall, der Fähigkeit zur Entwicklung von Stammsprossen, der fehlenden Quirlbildung eine gewisse Verwandtschaft mit den Laubhölzern.

Die Erziehung der Pflanzen erfolgt in Saatkämpen, die bei geringem Wildstand der Einfriedigung entbehren können, durch rillenweise Ansaat, wie bei der Fichte (s. d.). Der Samen der L. zeigt verschiedene Eigentümlichkeiten: eine verhältnismäßig geringe Keimkraft von nur 30—40 %, und das Bedürfnis ziemlicher Feuchtigkeit zur Keimperiode; bei Mangel an solcher keimt er spät, selbst erst im nächsten Jahre, und derselbe wird daher vielfach durch Einweichen in Wasser oder feuchter Erde vor dem Keimen angequellt. Die Geringwertigkeit des Samens macht erhöhtes Quantum, 2—3 kg pro ar nötig; Deckung mit lockerer Erde etwa 1 cm stark. Schutz gegen Trocknis und Vögel durch Reisig oder Gitter ist sehr zu empfehlen, und namentlich bei eingequellten Samen Erhaltung der Feuchtigkeit nötig. Die Pflanzen, bei günstiger Entwickelung schon im ersten Jahre 20—25 cm Höhe erreichend, werden ein- oder zweijährig unverschult verwendet, dagegen auch zur Erziehung kräftigen Pflanzmaterials in Schlaglücken, Mittelwaldschläge verschult.

Zur Verschulung wählt man einjährige Pflanzen, und verschult dieselben nicht zu eng etwa 20 auf 30 cm, da die Entwicklung eine rasche ist; nach zweijährigem Stehen im Pflanzbeet, also 3jährig, erreichen dieselben eine Höhe von 70—100 cm und damit jedenfalls die ausreichende Stärke; durch nochmalige Verschulung erzogene L.heister finden wohl nur ausnahmsweise (im Wildpark, Anlagen) Verwendung.

Verschulung und Verpflanzung müssen, soll die Pflanzung im Frühjahr stattfinden, sehr zeitig geschehen, da die L. früh ins Treiben kommt, das Verpflanzen schon grünender L. aber kritisch ist und nur bei feuchtem Wetter Erfolg, bei trockenem aber starken Abgang zeigt. Deshalb wählt man bei ihr nicht selten die Herbstpflanzung, zumal im Gebirge mit seinem kurzem Frühjahr und raschem Übergang zu sommerlicher Wärme. — Ein- oder zweijährige L. werden wohl mittelst Klemmspaten verpflanzt, verschulte Pflanzen nur in Löcher. Litt.: Bühler, Forstw. Centr. 1886, R. Hartig, Lehrb. d. Baumkrankheiten 1882. Reuß, die L.krankheit 1870. Fürst, Pflanzenzucht 1882. (F.)

Lärchenholz, mittl. spez. Lufttrock.-Gew. 0.59, bei einigem Harzreichtum sehr dauerhaft, fest und tragkräftig. L. kann neben dem Eichenholze, als das wertvollste Bau- und Nutzholz bezeichnet werden, auch selbst wenn man von dem Unterschiede absieht, der durch den mehr oder weniger passenden Standort allerdings veranlaßt wird. Dasselbe findet Verwendung wie Kiefern- und Fichtenholz bei den Bau- und Schreinergewerben und ist im Trockenen wie im Feuchten mit gleichem Vorteil verwendbar. Als Spaltholz dient es zu Schindeln, Pfählen, Trocken-(Salz)fässern ꝛc. (G.)

Larix, s. Lärche.

Laßreitel, Laßreiser. Werden beim Niederwald nicht alle auf der zum Abtrieb bestimmten Fläche stehenden Stangen abgehauen, sondern eine Anzahl derselben bis zum nächsten Abtrieb stehen gelassen, so bezeichnet man diese Stangen, mittelst deren man also etwas stärkeres Holz, Nutzholzstangen erziehen will, als L.; ebenso aber jene Stangen, welche beim Mittelwaldbetrieb zur Rekrutierung des Oberholzes aus dem Unterholz übergehalten werden, und die daher hier die jüngste Oberholzklasse darstellen.

Zu Laßreisern wählt man kräftige, nicht zu schlank aufgewachsene Stangen (letzteren Falls würden sie sich zur Seite biegen, vom Schnee leicht niedergedrückt werden) mit guter Bekronung und von Holzarten, welche den erstrebten Zweck der

Nutzholzlieferung zu erfüllen vermögen, bezw. sich zu Oberholz für den Mittelwald eignen: Eiche, Esche, Ahorn, Ulme, bisweilen selbst Birke und Aspe, von etwa vorhandenen Nadelhölzern die Lärche und Föhre; dagegen nur ausnahmsweise Buche, Weißbuche, Fichte. Zu Laßreisern für den Mittelwald sucht man möglichst Kernwüchse, und nimmt nur bei deren Fehlen gutwüchsige Stockausschläge; zu Laßreisern für den Niederwald, die also schon beim nächsten Umtrieb genützt werden sollen, sind dagegen Stockausschläge wohl tauglich.

Die Zahl der überzuhaltenden Laßreiser richtet sich nach den Holzarten, aus welchen Ober- und Unterholz bestehen, beim Mittelwald aber namentlich nach den wirtschaftlichen Zwecken, ob mehr die Nachzucht von Ober- oder Unterholz angestrebt und begünstigt werden soll. Stets pflegt man aber eine größere Anzahl stehen zu lassen, als wirklich einwachsen sollen, da sich jederzeit einiger Abgang durch Umbiegen, Rindenbrand u. dgl. ergiebt; solche Stämmchen werden dann baldigst nachgehauen. Im Mittelwald ist schon um der Beschädigung willen, durch welche die Laßreiser bei Fällung der stärkeren Oberholzstämme bedroht sind, eine größere Zahl stehen zu lassen; die entbehrlichen können alsbald beseitigt werden. Vergl. auch Mittelwald, Oberholz. (F.)

Latte, s. Meßlatte, Nivellierlatte.

Laubblätter sind die durch Reichtum an Chlorophyll ausgezeichneten, meist mit flach ausgebreiteter Spreite versehenen Blätter, welche die wichtigsten Ernährungsorgane der Pflanze bilden; s. auch Blatt. (P.)

Lauberbock, Stoßbock, starker, alter, außer der Brunftzeit einzeln an der Grenze der Baumregion stehender Gemsbock. (C.)

Laubstreu; der zur Streugewinnung dienende Blattabfall im Laub, vorzüglich im Buchenwald. Ihrem Streuwerte nach wird sie zwar über den Wert der reinen Nadelstreu gestellt; da indessen die letzteren selten ohne größere oder geringere Moosbeimischung bezogen wird, und das Moos mindestens dem Streuwerte des Strohes gleichzuachten ist, so kann dadurch der Wert der Nadelstreu oft erheblich über jenen der L.streu gehoben werden. S. a. Streunutzung. (G.)

Lauerhütte oder **Luderhütte** ist ein Versteck auf der Erde oder auf Pfählen oder Bäumen, von welchem aus man Raubzeug oder Schwarzwild, das mittelst ausgelegten Luders oder anderer Körnung angelockt wird, schießt oder fängt.

Gewöhnlich wird das Luder nur in der Nacht und im Winter angenommen; da nun der Zeitpunkt, in welchem das Wild zum Luder kommt, nicht genau bestimmt werden kann, so muß der Jäger oft viele Stunden oder die ganze Nacht in der L. zubringen und bedarf daher des Schutzes gegen die Kälte; dieser läßt sich in Erdhütten, deren Wände und Dach beliebig stark angelegt, auch mit Pferdmist von außen belegt werden können, leicht gewähren. Dagegen ist man in einer auf Bäumen oder Pfählen angelegten L. besser gegen das Winden des die L. umkreisenden Wildes geschützt. Das Innere der L. muß so eingerichtet sein, daß man sich geräuschlos bewegen kann. Aus demselben Grunde ist es vorteilhaft, wenn Wasser mit starkem Gefälle zwischen der L. und dem Luder fließt. Die L. muß, wenn man von derselben aus schießen will, so angelegt sein, daß der Mondschein — denn nur bei solchem und einer Schneedecke kann man Nachts sicher schießen — den Platz, auf welchem das Luder liegt, aber nicht die Schießscharte der L. beleuchtet.

Das Luder muß höchstens 25 Schritt entfernt und so liegen, daß das Wild hinter demselben keine Deckung findet. — Gegen Fortschleppen wird es teilweise eingegraben und bei Tage und in finstern Nächten mit Reisig bedeckt, damit es nicht ohne Nutzen verzehrt werden kann.

Soll die L. dem Fange von Sauen oder Wölfen dienen, so muß der Luder- oder Körnungsplatz mit einer Umzäunung umgeben sein, welche hoch und fest genug ist, um diesen Wildarten das Überfliehen oder Durchschlagen zu verwehren. In der Umzäunung müssen sich Fallthüren befinden, welche mit der L. durch Drähte so in Verbindung gesetzt sind, daß der in derselben wachende Jäger, sobald das Wild in die Umzäunung eingewechselt ist, sie nach Belieben fallen lassen kann.

Am häufigsten werden L. zur Vertilgung der Füchse angelegt, gleichzeitig aber auch Baummarder und wildernde Hunde, bei Tage außer rabenartigen Vögeln große Raubvögel, wie Adler, erlegt. Auch Wölfe und Bären werden mittelst der L. geschossen. Über Anlage von L. auf Fuchs und Wolf s. Jester, „Kleine Jagd" 1848 (Bd. II, S. 162—63 und 178—79). (v. R.)

Lauf, bei eingerichteten Jagen der freie Raum, auf welchem der Jagdschirm errichtet und das in den Kammern eingestellte Wild vorgetrieben wird. (C.)

Laufdohne, s. Dohne.

Läufe, veralt. **Läuft, Läuffte** — mhd. louft, louf, Lauf — schon im 16. Jahrh. (New. Jag- und Weydwerkbuch 1582, verlegt und herausgegeben von Feyerabend, welcher an Stelle des unbekannten Verfassers in der Litteratur stets genannt wird — S. 56) gebräuchlich gewesene weidm. Benennung der Füße des Haarwildes — ausschließlich des Bären und Dachses — und der Jagdhunde. (C.)

Laufendjähriger Zuwachs, s. Zuwachs.

Läufer, LauferSteine, s. Grenzzeichen.

Lauffeuer, s. Bodenfeuer.

Laufkäfer (Carabidae). Die artenreichste, über die ganze Erde, soweit sich Pflanzenleben entfaltet, verbreitete Familie der pentameren Käfer; gegen 9000 Spezies. Körper gestreckt, im Umrisse die 3 Hauptkörperteile scharf gegen einander abgesetzt; Kopf deutlich vorgestreckt, mit starken hakigen, innen mit einem Zahn versehenen Mandibeln; Fühler fadenförmig, 11-gliedrig, hinter der Basis der Mandibeln eingelenkt; Skutellum klein, zuweilen verdeckt; Flügeldecken plastisch, selten farbig, gezeichnet, pflegen mit ihren Rändern den Körper zu umfassen; dünne Schreitbeine. Rasche Läufer. — Larven gestreckt; Mandibeln kräftig; Mundöffnung klein; Beine mit zwei gleichen Krallen. Hinterleibsende mit zwei kräftigen Spitzen, auch wohl Fäden. Sie pflegen bei uns gegen Mitte des Sommers erwachsen zu sein; Puppenruhe nur kurz; im Herbst die neuen Käfer, welche nach Überwinterung am Boden an geschützter Stelle, unter Moos, Laub u. dergl. im ersten warmen Frühling wieder erscheinen. — Nur sehr wenige leben von Aas oder Pflanzen (der „Getreidekäfer" Zabrus gibbus); die weitaus größte Menge verzehrt als

Larven wie als Käfer niedere Tiere, Larven, Insekten, Schnecken, Regenwürmer u. a., und erfüllen im Naturhaushalte als Gegengewicht gegen diese eine wichtige Aufgabe. Sie leben als am Boden wirkende Raubinsekten, sind jedoch in Gärten, auf Wiesen und Getreideflächen wirksamer als im Walde, und auch zum Schutze der forstlichen Saatbeete, Pflanzenkämpe, jüngeren Freikulturen wirken sie im allgemeinen nicht viel. Nichts desto weniger ist bei forstlichen Raupenkalamitäten, welche sich über einige Jahre erstrecken, eine gar auffallende Vermehrung der größeren, leicht in die Augen fallenden Laufkäfer von Bedeutung für den Forstmann. Es erscheinen in steigender Vermehrung der Arten und Individuen alsdann diese großen Karaben, wie man sie sonst nie antrifft. Sie gehören der Gattung:

Carabus, Erdlaufkäfer, an. Körper gestreckt; Flügeldecken eiförmig, mit oft auffallender Skulptur (Längsrisse, Furchen und Rippen, Kettenpunkte, in Längsreihe stehende Goldpunkte u. s. w.); Flügel fehlen. Larven schwarz, sehr gestreckt, mit eingedrückter Linie auf der Mitte des Körpers und zwei scharfen Afterspitzen. Einzelne Arten als forstl. besonders nützlich oder als Gegengewicht gegen bestimmte Raupenspezies hervorzuheben, wird schwerlich möglich sein. In Kiefernrevieren des nordöstlichen Deutschlands erschienen nach jahrelangem massenhaftem Auftreten verschiedener Kiefernraupen, abgesehen von auch dann sich nur vereinzelt findenden Arten, mehr oder weniger zahlreich: C. cancellatus, arvensis, violaceus, glabratus, convexus, hortensis, und außerdem in immerhin noch bemerkenswerter Menge: nitens, granulatus, nemoralis und coriaceus. — Wichtiger sind die Spezies der Gattung:

Calosoma, Kletterlaufkäfer, weil sowohl sie als ihre breiteren, mit gezähnten Afterspitzen versehenen Larven diesen Forstfeinden auf Gesträuch und Bäumen zu folgen imstande sind. Gestalt breiter, das Halsschild quer gezogen, die breiten Flügeldecken stoßen an der Spitze unter stumpfem Winkel zusammen, das zweite Fühlerglied sehr kurz; Flügel vorhanden. Die größte, bekannteste und forstlich wichtigste Art:

C. sycophanta L.; schwarzblau mit goldglänzenden Flügeldecken, deren Ränder rot-, Mitte gelb- und Nahtpartie grünlich-golden zu sein pflegen; bei manchen Stücken ist der rotgoldige, bei andern der gelb- oder gar grüngoldige Ton vorherrschend; ausnahmsweise tritt ein mattes Bronzegrünlich auf. Bei Raupenmassenvermehrung häufig, bei Raupenarmut fast verschwindend. Wichtiges Gegengewicht gegen Prozessions-, Nonnen-, Kiefernspinner, Forleule, Kiefernspanner u. a. Seine Larve begiebt sich oft in die Nester der Giftraupe des erstgenannten Spinners und räumt dort stark unter diesen Eichenfeinden auf. — Ferner wichtig: C. inquisitor L., nur 15—20 mm lang; tief bronzebraun, selten blauschwarz. Mehr auf jüngere Bäume, auf Gesträuch, Gebüsch, Hecken u. dergl. angewiesen. (A.)

Laufschuß, s. Schußzeichen.

Lauprecht, Gustav, geb. 17. März 1809 in Mühlhausen (Thüringen), gest. 12. Juni 1875 in Worbis, wo er von 1845 an Oberförster war und viele Untersuchungen, namentlich im Mittelwalde, machte. (Bl.)

Laurop, Christian, Peter, geb. 1. April 1772 in Schleswig, wurde 1800 Hilfsarbeiter im Forstbureau der Rentkammer in Kopenhagen, nahm 1802 einen Ruf an die Forstakademie in Dreißigacker an, trat 1805 in die Dienste des Fürsten von Leiningen, wurde 1807 als Oberforstrat Mitglied der badischen obersten Forstbehörde. 1809 bis 1820 unterhielt er eine Privatforstschule in Karlsruhe und übernahm 1832 bis 1847 Vorträge an der neu gegründeten Forstschule des Polytechnikums in Karlsruhe. Er starb daselbst 13. Mai 1858.

Von seinen zahlreichen Schriften (deren Verzeichnis s. bei Heß, Lebensbilder hervorragender Forstmänner S. 267) sind zu nennen: Freimütige Gedanken über den Holzmangel in Schleswig-Holstein, 1798; Grundsätze der natürlichen und künstlichen Holzzucht, 1804; Die Staatsforstwirtschaftslehre, 1818; Handbuch der Forst- und Jagdliteratur, 1830 und 1844. Er redigierte eine Anzahl forstlicher Zeitschriften, darunter: Annalen der Forst- und Jagdwissenschaft, 1811—1821; Sylvan, 1813—1823; Systematische Sammlung der deutschen Forst- und Jagdgesetze, 1827—1833. (Bl.)

Lauscher, provinz. **Luser**, **Loser**, **Loffen**, abgeleitet von mhd. lusche = lausche, lose = höre, horche, losaere = der Hörer, Horcher — die Ohren des Edel-, Elch-, Dam-, Reh-, Gems- und Steinwildes. (Vorschläge S. 297) (C.)

Lausfliegen. Auf Säugetiere und Vögel angewiesene meist breite, platte, lederfeste Fliegen mit festverwachsenen Thoraxringeln und breit gespreizten Beinen, so daß ihr Körper auf der Haut der Wirte flach aufliegt. Die Weibchen legen keine Eier; diese fallen vielmehr bereits im Leibe der W. aus, werden dort durch einen milchigen Saft ernährt und gelangen, gleichzeitig stets nur eine L., ebendaselbst zur Verpuppungsreife (Diptera pupipara), darauf zur Verpuppung an die Außenwelt. Die geflügelten unter ihnen werfen später, auf das Wirtstier gelangt, die Flügel ab, so daß es nicht leicht ist, ein geflügeltes W., z. B. der Hirschl., zu erhalten. — Größte Art: Die Pferdel., Hippobosca equina L.; das Wild, namentlich Rotwild oft in größter Menge, namentlich am Kopfe bewohnende: Lipoptena cervi L. Gegen den Herbst zahlreich in den Wäldern und dann oft den Menschen anfliegend. (A.)

Läuterungshiebe oder Reinigungshiebe sind ein wichtiger Teil der Bestandespflege. Durch die Schlagreinigung sollen schlechte Vorwüchse, lästige Stockausschläge beseitigt, eingedrungene Weichhölzer dagegen nur bis zur Unschädlichkeit reduziert werden — Aufgabe der Reinigungshiebe ist es, vom Stangenholzalter beginnend einerseits etwaige Versäumnisse, welche in dieser Richtung stattgefunden haben, nachzuholen, anderseits jene absichtlich belassenen Weich- und Fremdhölzer allmählich zu Gunsten der Hauptholzarten, wie zu Gunsten der Forstkasse zu nützen. Man wird die L. aber auch dazu benutzen, schlechtgewachsene dominierende Stämme der Hauptholzarten zu entfernen, das Mischungsverhältnis zu regeln, die eine oder andere wertvolle Holzart durch Wegnahme ihrer Bedränger zu begünstigen. Von der Schlagreinigung unterscheiden sich die Reinigungshiebe insbesondere durch ihre Vornahme nach begonnener Selbstreinigung der Bestände, von den Durchforstungen dadurch, daß sie dem Bestand

nicht unterdrücktes, sondern vorwiegend dominierendes Material entnehmen.

Als Grundsätze für die L. gelten: rechtzeitiger Beginn derselben, ehe die zu begünstigenden Individuen durch die zu entfernenden zu stark unterdrückt wurden; Reduzierung der Weichhölzer nur soweit unbedingt nötig, mit Rücksicht auf den Wert, den manche derselben (Birken, Aspen) als Nutzhölzer erlangen; öftere und rechtzeitige Wiederholung. Besondere Aufmerksamkeit erfordern die L. dort, wo einerseits infolge versäumter Schlagreinigungen Weichhölzer in größerer Menge und selbst horstweise sich in den Beständen vorfinden, oder wo anderseits diese Hiebe zur Regelung des Mischungsverhältnisses zwischen den Hauptholzarten des Bestandes dienen müssen, wie dies insbesondere in aus Eichen und Buchen gemischten Beständen vielfach zu Gunsten der bedrohten Eiche der Fall ist.

Bei der Ausführung der Hiebe werden die betr. Stämme und Stangen entweder völlig entfernt, oder sie werden wohl auch nur ein Stück weit entastet oder entwipfelt, um dann bei einer späteren Reinigung gar herausgenommen zu werden. Die Entastung bietet den Vorteil, daß man die betr. Individuen noch eine Zeitlang unbeschadet der darunter befindlichen Hauptholzarten zuwachsen lassen kann, die Entwipfelung ist namentlich angezeigt, wenn ein seitliches Umlegen der schlank emporgewachsenen Stämmchen nach völliger Wegnahme der stärkeren Bedränger zu fürchten ist. (F.)

Lautgeben. Bellen (Anschlagen) der jagenden, stellenden und verbellenden Hunde. (E.)

Lawinen. Im Hochgebirge stürzen die an einzelnen Stellen mehrere Meter hoch aufgelagerten Schneemassen, wenn die Einwirkung der Insolation ihr Schmelzen verursacht, in die tiefer liegenden Gegenden (sog. Grundl.). Auf ihrem Wege werden Wälder und Häuser vernichtet teils direkt, teils durch den Luftdruck; das Kulturland wird verschüttet und von dem mitgerissenen Schlamm und Steinmaterial überdeckt. Die Stellen, an welchen die L. abbrechen, und der Weg, den sie einschlagen, der L.zug, sind fast immer bekannt. Eine im Fall begriffene L. läßt sich in der Regel durch kein Hindernis mehr aufhalten. Die Sorge muß also auf die Verhinderung der Bildung von L. gerichtet sein; man sucht das Abwärtsgleiten, das Rutschen des Schnees zu erschweren, oder unmöglich zu machen. Dies geschieht durch die Erhaltung des Waldes, insbesondere der stärkeren, widerstandsfähigen Stämme, (Notwendigkeit des Plänterbetriebs), welche dem rutschenden Schnee ein stärkeres Hindernis entgegenstellen, als die eingetriebenen Pfähle oder die mit hohen Kosten errichteten Steinmauern. Letztere sind nicht zu umgehen, wenn die Abbruchstelle der L. oberhalb der Baumgrenze liegt.

Auch gegen die regelloser auftretenden Staubl., die beim Aufwirbeln und Fortführen des Schnees durch den Wind entstehen, bietet der Wald Schutz. (Bl.)

Lebensbaum, s. Biota und Thuja.

Leberschuß, s. Schußzeichen.

Lecker, Graser, Weidlöffel, Weidmesser, weidm. (zuerst von Heppe a. a. O. S. 187 gebrauchte) Benennung der Zunge des edlen zur hohen Jagd gehörigen Haarwildes. (E.)

Ledum palustre, Sumpfporst, kleiner Strauch aus der Familie der Ericaceae mit lineallanzettlichen, am Rande umgerollten, unterseits rotfilzigen Blättern, weißer freiblätteriger Krone; kommt auf Torfmooren, besonders in Norddeutschland, vor. (P.)

Leeren, leicht machen sich. Fallenlassen des Kotes bei Jagdhunden und Raubwild. (E.)

Leerung. Ausscheidung durch den Mastdarm bei Jagdhunden und Raubwild. Unterscheidende weidm. Benennungen für die Ausleerungen des edlen und unedlen Haarwildes — analog der beim Federwilde mit Gestüber und Geschmeiß bestehenden — fehlten bis jetzt in der Weidm. Sprache. (E.)

Legbüchse ist ein Gewehr, welches mittelst eines mit dem Schlosse in Verbindung stehenden Fadens durch das anstreifende Wild abgefeuert wird. Dieselbe wird fast ausschließlich auf Raubzeug auf dem Ausstieg (Otter), Absprung (Marder), Bau

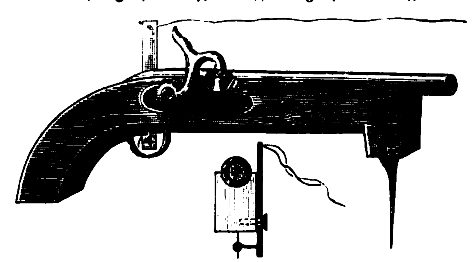


Fig 278. Legbüchse.

(Fuchs und Dachs) angewendet. Außer der in Fig. 278 dargestellten Form giebt es noch einfachere Konstruktionen (Waidmann, X. Bd., S. 179). Der Gebrauch der L. erfordert große Vorsicht, um Beschädigung von Menschen und Hunden zu verhüten, auch darf dieselbe ohne polizeiliche Genehmigung nicht benutzt werden. (E.)

Legföhrenholz, mittl. spez. Trockengew. 0,83, große Haltbarkeit, zähe, Drechsler- und Schnitzerholz, gutes Brennholz. (G.)

Lehmböden sind innige Gemenge von ca. 40 % Thon mit ca. 60 % feinstem Sand, welche eine gleichartige, durch Eisenoxydhydrat gelblich oder rötlich-braun gefärbte erdige Masse darstellen und sich nicht fett, sondern rauh anfühlen. In chemischer Hinsicht sind dieselben als Endprodukte der Verwitterung vieler feldspathaltiger Gesteine, z. B. Granit, Gneiß, Porphyr, Basalt 2c. anzusehen, weshalb sie in der Regel reich an Kalisalzen sind; auch Phosphate fehlen selten in den L. und Ammoniaksalze sind infolge der starken Absorptionsfähigkeit des Thones meistens in relativ reichlicher Menge im Lehm gebunden. In physikalischer Beziehung ist L. weniger bindig als die reinen Thonböden, daher leichter zu bearbeiten, weniger zu stagnierender Nässe geneigt und besser zu durchlüften. Man findet daher gerade in diesen Böden meistens den für die Vegetation angemessensten mittleren Feuchtigkeitsgrad, namentlich im Vergleich zu den Sandböden. Durch stärkere Sandbeimischung entstehen zahlreiche Übergänge des Lehms zu den letztgenannten, die man als lehmige Sandböden und sandige L. bezeichnet.

Die L. gehören im allgemeinen zu den fruchtbarsten Bodenarten, ihre günstigsten Mischungsverhältnisse bezeichnet man als Weizenboden; in der Forstwirtschaft sind es die besten Standorte für die anspruchsvollsten Holzarten: Eichen, Buchen, Ahorn, Linden, Eschen. (W.)

Leier, s. Pürzel.

Leithund. Der L. bildete eine in reinem Zustande seit dem ersten Drittel dieses Jahrh. ausgestorbene Hunderasse, deren Eigenschaft darin bestand, die Fährte des Wildes, auf welches sie gearbeitet war, anzufallen und auf derselben zu zeichnen, d. h. zu stutzen, die Nase in die Fährte zu halten und nach dem Jäger aufzublicken. Dadurch, daß der L. der Fährte sowohl hin als zurück folgte, gab er dem Jäger Gelegenheit, rein ausgedrückte Tritte zu finden und erstere danach anzusprechen. Den Namen L. hatte er bekommen, weil er nie frei arbeitete, sondern stets am „Hängeseil" geleitet wurde. Am häufigsten wurde er auf Rotwild gearbeitet, aber auch auf Schwarzwild, endlich auch auf beide Wildarten. Dies letztere ließ sich insofern durchführen, als zur Zeit der Blüte der L.arbeit Jagden auf jene Wildarten hauptsächlich in der Feistzeit abgehalten wurden. Da nun die Feistzeit der Hirsche in den August, die der Sauen in den November fällt, so war jedesmal vorher Zeit, den L. für seine besondere Bestimmung wieder einzuarbeiten. Doch galt dieselbe immer für einen Notbehelf und die eigentliche Bestimmung war das Anzeigen der Rotwildfährten.

Die Arbeit des L. war notwendig zur Einrichtung der eingestellten Jagen, welche, wenn mit dem L. vorgesucht und die Zahl des eingewechselten Wildes festgestellt war, bestätigte Jagen hießen.

Sodann brauchte man ihn, um den zur Parforce-Jagd bestimmten Hirsch aus dem Dickicht herauszusprengen. — Der L., dessen Abstammung man auf Bracke und Dachshund zurückführte, sollte eine breite Brust, nicht hohe, aber starke Läufe, einen starken langen Kopf mit guten Behängen und eine Rute haben, welche bei starker Wurzel spitz zulief. Das dichte Haar war rotbraun, wolfsgrau oder schwarz, an den Extremitäten gelb.

Übrigens ist vor dem Aussterben der L. ein Teil seines Blutes in den Schweißhund (s. d.) übergegangen. Über Erziehung und Arbeit des L., s. Bechstein, Handb. d. Jagdwissenschaft, 1809 (Bd. 3, S. 170—187). (v. N.)

Lendenbraten, s. Mehrbraten.

Lenticellen, Rindenporen, sind in der Korkrinde befindliche Organe, welche die Kommunikation der Binnenluft der Pflanze mit der Atmosphäre ermöglichen; sie unterscheiden sich in ihrem Bau von dem Korkgewebe hauptsächlich durch die radial verlaufenden luftführenden Zwischenzellräume, springen häufig warzenförmig nach außen vor (z. B. Sambucus); sie bilden sich gewöhnlich in der primären Korkschichte an den Stellen, welche unter den Spaltöffnungen der Epidermis liegen, doch auch anderwärts, z. B. bei der Weißtanne auf den Blattnarben. Beim Dickenwachstum behalten sie entweder ihren rundlichen Umriß oder werden in die Breite gezogen (z. B. Birke, Kirsche); wo der Kork sehr mächtig ist, bilden sie lange radiale Kanäle in demselben, so im Flaschenkork. (P.)

Lerche (gesetzl.). Die L. ist ein Vogel, dessen Jagdbarkeit nur teilweise anerkannt wird; sie gilt (nach Grunert's Angabe) in der Mark, Pommern, Ost- und Westpreußen, Posen, Sachsen, Westfalen, Nassau, Kurhessen, Hamburg, ferner in Bayern (wo § 6 der Verordg. v. 1863 sie als Bestandteil der Feldjagd aufzählt), im Großh. Hessen (Ges. v. 1858); dagegen sind in Sachsen, woselbst der L.fang früher sehr intensiv betrieben wurde, durch Ges. v. 1876 die L. ausdrücklich vom Jagdrecht ausgenommen und unter den Schutz des Gesetzes gestellt, und ebenso genießen sie ausdrücklichen vollständigen Schutz durch die Vogelschutzgesetze von Württemberg, Baden, Koburg, Altenburg, Schwarzburg, Waldeck, Lippe; in den übrigen Staaten sind sie wohl unter den geschützten „Singvögeln" inbegriffen. (F.)

Lerchen, Jagd und Fang. Mit Schießgewehr wird den L. ausnahmsweise nachgestellt, insofern sie eine gute Übung für angehende Flugschützen gewähren. Man erlegt die im Herbst aus der Stoppel auffliegende L. mit Vogeldunst und einer schwachen Pulverladung. Den Vorstehhund hierbei mitzuführen, ist entschieden zu widerraten, weil derselbe dadurch verleitet werden würde, bei der Suche nach anderem Wilde vor L. zu stehen. Die alljährlich in ziemlicher Menge in den Handel gelangenden L., fast ausschließlich Feldl., werden mittelst Netzen erbeutet und zwar geschah dies früher mit Tag- oder Klebnetzen, jetzt wohl nur noch mit dem Nachtgarn (s. d.).

Die ersteren wurden an heitern, windstillen Herbsttagen in 3 ca. 300 m langen geraden Wänden mit einem Abstande von je 10 m hintereinander in der Richtung von Westen nach Osten auf einer ebenen Feldmark, welche große Sommerstoppelfelder, aber keine Gebüsche, Zäune oder große Steine enthielt, aufgestellt. Die erste Wand war die kürzeste, die letzte die längste. Eine Stunde vor Sonnenuntergang wurde eine bis 600 m lange Treibleine so ausgebreitet, daß sie vor der vordersten Wand einen Bogen bildete, dessen Sehne jene war. Dieser Bogen wurde durch Anziehen der Treibleine nach und nach verkleinert und dadurch, daß diese über die Stoppeln glitt, wurden die L. vorwärts gescheucht. War die Mitte des Bogens bis auf 100 Schritt der Wand nahe gekommen, so wurde eine Pause gemacht, bis mit dem Erscheinen des Abendsterns schleunigst die Treibleine straff gezogen wurde. Die aufgescheuchten L. bemerkten die Garnwände wegen des dunkeln Abendhimmels nicht und blieben in ihnen kleben, um durch bereitgehaltene Mannschaften ausgelöst und getötet zu werden. Auf diese Art wurden bis 1000 L. auf einmal gefangen (s. O. v. Krieger „die hohe und niedere Jagd in ihrer vollen Blüte 2c." 1878 S. 131—140).

Das Nachtgarn kommt nur in finstern Nächten, aber ebenfalls zur Herbstzugzeit und auf Sommerstoppelfeldern zur Anwendung, auf denen man am Tage die Anwesenheit zahlreicher L. wahrgenommen hat. Das Nachtgarn wird von 2 Personen, an den beiden Enden straff gezogen, so mit dem Winde getragen, daß es vorn etwas aufwärts gerichtet ist, während der hintere Garnsaum über die Stoppel schleift, indessen an einer Leine von einer dritten Person etwas gehoben werden

kann. Die gegen Wind aufstehenden L. flattern gegen das Garn, welches die Träger, sobald sie den Ruck fühlen, fallen lassen, um die gefangenen sich durch Flattern vernehmbar machenden L. auszulösen. Diese mühsame Fangart kann bis nach 2 Uhr Morgens fortgesetzt werden und bis 100 L. liefern.

Der Vogelherd findet in Deutschland auf L. ebensowenig mehr Anwendung, als der Fang in Schlaggarnen mit Hilfe des L.spiegels, eines mit Spiegelglas bekleideten prismatischen Holzes, welches durch eine Schnur oder ein Uhrwerk im Sonnenschein in Bewegung gesetzt die L. anlockt. Im westlichen Frankreich habe ich solche L.spiegel noch gefunden, doch hatten sie nur den Zweck, auf Schußnähe anzulocken.

Die gefangenen L. werden durch Eindrücken des Schädels oder Zusammendrücken der Lungen unter den Flügeln getötet und für den Versand alsbald bis auf die Köpfe gerupft, nicht aber ausgezogen; bei der Verpackung werden sie einzeln in Papier gewickelt. — Litt: Winkell, Handbuch für Jäger 1865 (Bd. I, S. 647—666.) (v. N.)

Leseholz (gesetzl.). Die Nutzung des L. pflegt dort, wo nicht etwa Berechtigungen auf dasselbe bestehen, den ärmeren Volksklassen unentgeltlich gestattet zu werden, jedoch suchen sich fast überall die Waldbesitzer gegen Übergriffe und Ordnungswidrigkeiten, die bei Gewinnung des L. leicht unterlaufen, zu sichern. Zu dem Zweck wird die Nutzung meist (insbes. in Staatswaldungen) nur auf Grund sog. L.-Zettel gestattet, welche an notorisch Arme ausgestellt werden und auf Namen lauten; es bestehen dann weitere Vorschriften bez. der Zeit der Nutzung (Beschränkung auf einige Wochentage im Interesse leichterer Überwachung), Verbot der Benutzung eiserner Werkzeuge bei der Gewinnung, von Wagen beim Transport, Verbot des Wiederverkaufes u. a., Vorschriften, welche zweckmäßig auf die Rückseite der L.-Zettel aufgedruckt werden.

Solche Bestimmungen trifft das bayr. Forstges. v. 1852 (Art. 90, 91), das württbg. Forstpolizeiges. v 1879 (Art. 22), das sächs. Forststrafges. v. 1873 (Art. 7), das badische Forstges. v. 1833 (§ 22). Zuwiderhandlungen gegen die getroffenen Bestimmungen werden mit Ordnungsstrafen in Geld geahndet und nur das sächs. Gesetz verhängt auch hier sofort Haftstrafe (bis 4 Tage). (F.)

Leseholznutzung; die Gewinnung des zu Boden liegenden durch Wind oder Schnee heruntergebrochenen, dürren Gehölzes. Sie erfolgt einfach durch Auflesen vom Boden weg, in vielen Gegenden auch durch Anwendung von Hackenstangen, womit die noch an den Bäumen haftenden dürren Äste herabgeholt werden. An der Einsammlung beteiligt sich nur die ärmere Bevölkerungs-Klasse, welcher man diese Nutzung teils auf Grund von Berechtigungsansprüchen, teils freiwillig, im Bedarfsfalle, überläßt. Der Ertrag der L. ist sehr wechselnd und hängt ab: von der Ausdehnung des Begriffes Leseholz, der Bestandsdichte, der Holzart, dem Standort, dem Bestandesalter u. s. w. (G.)

Letten ist ein lokaler Ausdruck für thonige Böden, namentlich für solche, die aus eisenhaltigen Schieferthonen hervorgehen und noch die Strukturverhältnisse an beigemengten Schieferplättchen erkennen lassen. Als wissenschaftlicher Ausdruck ist diese Bezeichnung für gewisse aus Schieferthonen und Schiefermergeln mit erdigen Steinkohlen bestehende Glieder des unteren Keupers, die sog. „Lettenkohlengruppe", in Gebrauch. (W.)

Leuchten des faulen Holzes im Dunkeln kommt wahrscheinlich von dem darin vorhandenen Mycelium des Agaricus melleus oder vielleicht auch anderer Pilze her: für ersteren ist es nachgewiesen, daß die lebenden Zellen unter der Einwirkung von Sauerstoff im Dunkeln leuchten. (P.)

Libellen (Wasserwagen) sind Instrumente zur Herstellung, resp. Prüfung der horizontalen und vertikalen Lage von Linien und Ebenen. Sie bilden wichtige Bestandteile bei allen größeren Meßinstrumenten (Theodolith, Libellen-Niveau u. s. w.) und bestehen aus einem in Messing gefaßten Glasgefäße, welches mit einer tropfbaren Flüssigkeit (Weingeist, Schwefeläther) so weit gefüllt ist, daß nur noch eine kleine Blase von Äthergas übrig bleibt. Diese nimmt wegen ihres geringeren spezif. Gewichts stets die höchste Stelle ein und ihre Oberfläche ist immer horizontal. Nach der Form der Glasgefäße unterscheidet man Röhren- und Dosenl. Von diesen beiden dient die letztere zur schnelleren Bestimmung der horizontalen Ebenen, da sie eine Beurteilung der Lage nach allen Richtungen zuläßt, — die Röhrenl. nur in der Richtung ihrer Axe; — jedoch ist ihre Empfindlichkeit und Genauigkeit viel geringer als die der Röhrenl. Sie ist deshalb bei allen feineren Meßinstrumenten durch die letztere verdrängt worden. Über Gebrauch und Prüfung der L. s. Theodolith, L.-Niveau. (R.)

Libellen-Instrumente sind Nivellier-Instrumente, bei welchen die horizontale Visur durch Verbindung der Röhrenlibelle mit der Visiervorrichtung (Fernrohr, Diopter) hergestellt wird (Fig. 279).

Die optische Axe des Fernrohres hat zur Libellenaxe eine parallele Lage, sodaß also die Visierlinie horizontal ist, wenn die Libelle (Q) einspielt. Die Verbindung von Fernrohr und Libelle mit dem Dreifuß oder der Nuß wird durch eine horizontale Platte (A) vermittelt, die in ihrer unteren Fläche den vertikalen Zapfen (e) besitzt und auf dessen oberer Fläche die Träger (B) für das Fernrohr befestigt sind. Entweder ist letzteres fest mit seinen Stützen verbunden, oder zum Umlegen eingerichtet. Unter den mannigfachen Konstruktionen sind bemerkenswert das Breithaupt'sche, Ertel'sche und Stampfer'sche Libellen-Niveau. Nebenstehende Figur zeigt ein solches, welches bei land- und forstwirtschaftl. Messungen viel gebraucht wird.

Vor dem Gebrauche des Libellen-Niveaus ist zu prüfen, resp. zu berichtigen:

1. ob die Axe der Libelle normal zur Umdrehungsaxe (Vertikalaxe) steht.

Man bringe die Libelle in die Richtung zweier Stellschrauben und durch diese zum Einspielen, drehe dann die Libelle um 90° und an der dritten Stellschraube so lange, bis die Blase wieder in der Mitte steht. Jetzt verstelle man die Libelle um 180°. Ist die genannte Bedingung erfüllt, so verändert die Luftblase ihren Stand nicht. Der etwa sich zeigende Ausschlag wird zur Hälfte durch die Korrektionsschrauben der Libelle, zur Hälfte durch die Stellschrauben beseitigt;

2. ob die optische Axe des Fernrohres mit der Libellenaxe parallel ist.

Man bestimme zunächst durch Nivellieren aus

der Mitte den Höhenunterschied zweier Terrainpunkte ($l - l_1 = hu$), stelle hierauf das Instrument in einem der Stationspunkte (a) horizontal auf, messe die Instrumentenhöhe (i) und visiere nach der im anderen Punkte (b) vertikal gestellten Nivellierlatte; es muß alsdann die Ablesung an der Latte $h = i + l_1 - l$ sein. (Denn $h - i = l - l_1$). Ist dieses nicht der Fall, so hat man das Fadenkreuz so lange zu verstellen, bis diese Ablesung resultiert.

Fig. 279. Libellen-Niveau.

3. ob der Horizontalfaden in seiner ganzen Länge horizontal ist. Man bringe die Libelle in zwei um 90° verschiedene Stellungen zum Einspielen und stelle das eine Ende des Horizontalfadens auf einen Punkt A ein. Nun drehe man das Instrument langsam in der Horizontal-Ebene, dann muß der Faden stets den Punkt A berühren. Eine etwaige Abweichung ist durch Drehen des ganzen Diaphragmas zu korrigieren.

4. ob das Fadenkreuz zentriert ist, d. h. ob die optische Axe mit der mechanischen Axe des Fernrohres zusammenfällt. Man visiere nach einer festaufgestellten Nivellier-Latte, die Ablesung sei h; ergiebt sich beim Drehen des Fernrohres in seinen Lagern um 180° eine hiervon verschiedene Ablesung h^1, so ist der Fadenkreuzpunkt in vertikaler Richtung so zu verschieben, daß nun das arithmetische Mittel beider Höhen abgelesen wird.

In derselben Weise wird die Untersuchung in einer Lage des Fernrohres vorgenommen, die von der ersteren um 90° abweicht.

Beim Gebrauch des Libellen-Niveaus ist auf eine genaue Horizontierung mittels der Libelle und der Stellschrauben und zwar durch ein Einspielen der Blase in zwei zu einander senkrechten Lagen besonderes Gewicht zu legen. Vor dem jedesmaligen Ablesen ist zu prüfen, ob die Blase im Mittelpunkte des Gefäßes sich befindet. Die Ablesung im Fernrohr erfolgt in der Richtung von oben nach unten an der Nivellierlatte. — Das Libellen-Niveau ist das genaueste Höhenmeßinstrument. Es wird vorzugsweise zur Aufnahme von Längenprofilen benutzt. Zum Abstecken von Waldwegerichtungen mit gegebenen Gefällprozenten wird es nicht mehr gebraucht, weil die jedesmalige Horizontierung, sowie die notwendigen Längenmessungen verhältnismäßig viel Zeit beanspruchen; es ist hier durch die Pendelinstrumente, welche für diesen Zweck einen genügenden Genauigkeitsgrad besitzen, verdrängt worden. (R.)

Libocedrus, Gattung der Cupressineen (s. d.), von dessen Arten L. decurrens (oft fälschlich Thuja gigantea) genannt, in Kalifornien einheimisch, bei uns kultiviert wird. Die Zweige sind bilateral und auffallend dadurch charakterisiert, daß auf die Flächenblätter ein sehr langes Internodium, auf die Kantenblätter indeß unmittelbar das nächste Paar von Flächenblättern folgt. Samen mit einseitig stark verlängertem Flügelsaum. (P.)

Licht wirkt auf die Pflanze in verschiedener Weise ein; die spezifischen Wirkungen sind zum Teil 1. chemische Vorgänge, welche vorzugsweise durch die minder brechbaren Strahlen veranlaßt werden, nämlich die Chlorophyllbildung und die Assimilation. Über erstere s. Chlorophyll, über letztere s. Ernährung; diese letztere Wirkung des Lichtes ist für die Verhältnisse der Waldvegetation die wesentlichste; 2. mechanische Wirkungen, welche vorzugsweise den stärker brechbaren (blauen) Strahlen zukommen; sie äußern sich darin, daß bei ungenügendem Luftzutritt die Stengel stärker in die Länge wachsen, die flachen Blätter kleiner bleiben, daß Veränderungen in der Richtung und Intensität des Lichtes bestimmte Bewegungen hervorrufen, die zum Teil als Änderung der Wachstumsrichtung (s. Heliotropismus), zum Teil als periodische Bewegungen (z. B. der Blätter der Akazien, des Sauerklees, die im Dunkeln zusammengelegt, am Lichte ausgebreitet sind) in die Erscheinung treten. (P.)

Licht nennt der Jäger den Grad der Helligkeit, bei welchem noch mit Sicherheit geschossen werden kann; gewöhnlich hat man dabei die Visierung mit der Büchse im Auge und versteht darunter Büchsenlicht, d. h. die Möglichkeit, das Korn in der Kimme der Visierung zu erkennen.

Dies hängt außer von der Tageszeit von der Bewölkung, sodann aber davon ab, ob der Jäger im Freien oder im Holze steht. Auch die Feinheit der Visierung und die Beschaffenheit des Kornes ist von Einfluß; am längsten kann man mit einem Korn von Elfenbein schießen. Schon G. L. Hartig sagt, daß selbst der hellste Mondschein Büchsenl. giebt.

Nach Ausgang des L. noch auf nutzbares Wild zu schießen, ist meistens unweidmännisch. (v. N.)

Lichter. Augen des edlen zur hohen Jagd gehörigen Haarwildes. (C.)

Lichthiebe, Lichtungshiebe, s. Nachhiebe, auch Lichtungsbetrieb.

Lichtholz. Holzarten, welche zu ihrem Gedeihen schon von Jugend auf ein etwas höheres Maß von Lichtzufluß bedürfen, unter mäßiger Beschattung kümmern, unter stärkerer rasch zu Grunde gehen, nennen wir Lichthölzer, L.arten.

Lichthölzer charakterisieren sich schon in ihrem Habitus durch dünnere Beastung und Belaubung — minder dichten Baumschlag — als solche, Nadelhölzer durch die kürzere Dauer ihrer Nadeln; L.bestände dadurch, daß sie sich verhältnismäßig frühzeitig lichtstellen, sowie durch frühen Beginn der Stamm- und Bestandesreinigung. Der Grund dieser Erscheinungen ist leicht einzusehen: der beschattete Ast oder Zweig im Innern der Baumkrone des freistehenden Stammes, wie am unteren Stammteil im geschlossenen Bestand, die durch jüngere überragende Triebe vom Licht abgeschlossenen Nadeln und endlich die überwachsenen Individuen sterben infolge des Lichtentzuges bei dem L. ab — bei den Schatthölzern erhalten sie sich, und hierdurch die dichte Krone, der anhaltende Schluß der letzteren.

Am ausgeprägtesten tritt das Lichtbedürfnis hervor auf ärmerem und trocknerem Boden, während auf gutem und sehr frischem Boden Holzarten, die wir zu den ausgeprägten Lichthölzern zählen, eine oft lange und stärkere Beschattung ertragen; letzteres gilt übrigens auch für die Schatthölzer.

Für die Wirtschaft ist das Verhalten einer Holzart gegenüber dem Licht erklärlicher Weise von größter Bedeutung: die Art und Weise der Bestandes-Verjüngung und Bestandespflege, Eintritt und Wiederholung der Durchforstungen, Notwendigkeit von Maßregeln zur Erhaltung der Bodenkraft (Unterbau), Abkürzung des Umtriebes oder längere Dauer desselben sind durch die Holzart, aus welcher ein Bestand rein oder in stärkerer Beimischung besteht, und deren Verhalten gegen Licht und Schatten bedingt. Es möge auch darauf hingewiesen sein, daß die Mehrzahl unserer L. gegen Spätfröste wenig empfindlich ist — als Ausnahme seien Akazie, Eiche und Esche genannt; ebenso daß Kernwüchse mehr Beschattung ertragen als Stockausschläge.

Die ausgeprägtesten Lichtpflanzen nun sind von den Nadelhölzern Lärche und Föhre, von den Laubhölzern Birke, Aspe, Akazie, Erle, Eiche, Esche; Ahorn, Linde, Ulme, Edelkastanie dürften einen allmählichen Übergang zu den schattenertragenden Holzarten bilden. Diese Skala wird übrigens von verschiedenen Waldbauschriftstellern etwas modifiziert (s. „Schattholz"). — Litt.: G. Heyer, das Verhalten der Waldbäume gegen Licht und Schatten 1852. (F.)

Lichtungsbetrieb. Es ist eine allbekannte Wahrnehmung, daß Stämme, denen die Möglichkeit freierer Kronenentwicklung gegeben ist: Randstämme, Stämme in Angriffs- und Nachhieben, einen stärkeren Zuwachs zeigen, als solche im dichten Bestandesschluß In der Lichtstellung liegt sonach ein Mittel zur Zuwachssteigerung des Einzelstammes, ev. also auch zur Abkürzung des Umtriebes; allein mit diesem Gewinn wird meist der Nachteil verbunden sein, daß in dem gelichteten Bestand der Boden leicht vertrocknet, verwildert, und darunter sowohl der gegenwärtige, wie insbes. auch der nachfolgende Bestand Not leidet, Nachteile, denen man durch Unterbau, durch Deckung des Bodens mit einem Schattholz vorbeugen kann.

Eine Betriebsweise nun, bei welcher der Hauptbestand behufs Zuwachssteigerung der Einzelstämme lange vor der Haubarkeit allmählich gelichtet, der Boden aber gleichzeitig durch ein Bodenschutzholz gedeckt wird, bezeichnet man als L.; wächst hierbei das Bodenschutzholz zu noch stärkerem Material heran, zuletzt selbst einen Teil des Hauptbestandes bildend, so entsteht hierdurch die Form des „zweialtrigen Hochwaldes," während in anderen Fällen dasselbe auf den Stock gesetzt oder beseitigt und erneuert wird.

Der L. ist ein Kind der neueren Zeit und nur einige besondere Formen desselben (der Seebach'sche Buchenl., der Hartig'sche Konservationshieb) sind älteren Ursprungs; die jetzt übliche Form des L. ist hervorgegangen aus dem Unterbau von Lichtholzbeständen (zumal der Eiche) mit Schatthölzern, indem man in solchen Beständen aus stärkern Durchforstungen überging zu eigentlichen Lichtungen des Hauptbestandes.

Bedingung für den L. ist ein Hauptbestand von nutzholzliefernden Lichthölzern: Eiche, Föhre, Lärche (selten wohl der Esche), unter welchem sich ein Unterstand bez. Unterbau von Schatthölzern: Buche, Hainbuche, Fichte, Tanne (selten Hasel oder Edelkastanie) vorfindet; ferner ein einigermaßen besserer Boden — auf zu geringem Standort wird der Hauptzweck des L., die Erziehung von Nutzholz, nicht erreicht werden, der Unterbau schlechtes Gedeihen zeigen.

Als Regel gilt ferner, mit dem eigentlichen L., dem über das Maß einer starken Durchforstung hinausgehenden Eingriff in den Bestand erst dann zu beginnen, wenn letzterer seinen Haupthöhenwuchs zurückgelegt, entsprechend astreine Schäfte gebildet hat, bei der Eiche etwa im 70.—80., der Föhre im 40.—50. Lebensjahre. Es schließt dies einen viel früheren Eintritt des Unterbaues und dessen Begünstigung durch genügend starke Durchforstungen nicht aus, ja letztere sind geradezu Bedingung des spätern L., da ein rascher Übergang aus dem Schluß in plötzlichen Freistand sich um des Mißverhältnisses willen, in welchen dadurch Kronen- und Wurzelentwicklung direkt geraten können, leicht schädlich erweist. Gesunde, entwicklungsfähige Baumkronen sind überhaupt Bedingung gedeihlichen L., keiner Holzart nötiger, als

gerade der Eiche, für welche diese Betriebsform die verbreitetste ist; die Durchforstungen aber bieten das Mittel zur Pflege und Erhaltung gesunder Kronen, können auch mit besonderer Berücksichtigung der besten Stämme geführt werden.

Die erstmalige Lichtung erstreckt sich auf die zurückgebliebenen, schlechtwüchsigen oder sonst wie mangelhaften Stämme, ohne jedoch sofort zu scharf einzugreifen — es genügt, wenn den bleibenden Stämmen zunächst auf 5—10 Jahre der genügende Wuchsraum verschafft wird, nach dieser Zeit ein abermaliger Lichtungshieb wiederkehrt; zu starke einmalige Eingriffe würden Verlust des Zuwachses an einem Teil der entfernten Stämme nach sich ziehen, ohne daß derselbe durch erhöhten Zuwachs des verbliebenen Bestandes ausgeglichen würde, und es kann sonach zu starke Lichtung den Gesamteffekt beeinträchtigen. Für die Quote des Überhaltes, etwa bemessen durch das Verhältnis der Stammgrundfläche des verbleibenden zu jener des Vollbestandes, läßt sich eine bestimmte Zahl nicht aufstellen, dieselbe wird nach Holzart, Standort, Bestandesverhältnissen wechseln und nach praktischem Ermessen zu bestimmen sein.

Bezüglich der Begründung des Bodenschutzholz-Bestandes, der Wahl der Holzarten 2c., s. Unterbau. Derselbe wird sich mit Beginn der Lichtungshiebe kräftig entwickeln und bisweilen selbst in die Bekronung des Hauptbestandes eindrängen, in welchem Fall die Frage der Abräumung und ev. Neubegründung, bei Buchen-Unterstand etwa des Köpfens oder des auf den Stock-Setzens herantreten kann; Hainbuchen-Unterholz wird, weil beim Heranwachsen sich lichter stellend, besser als Stockausschlag überhaupt behandelt.

Der Vorteil des Lichtungsbetriebes liegt in der Möglichkeit der Erziehung starker und wertvoller Nutzholzschäfte ohne allzu hohe Umtriebe, ohne die Gefahr der Bodenvermagerung und ohne die Notwendigkeit, minderwertiges Holz bis zu höherem Alter im Bestand belassen zu müssen; in der Gewinnung starker, zeitig eingehender Vornutzungen und dem dadurch sich günstig gestaltenden finanziellen Effekt des Betriebes. Derselbe hat bis jetzt vorwiegend Verbreitung gefunden in Gestalt des Eichen-Lichtungsbetriebes und wird mit dem Heranwachsen zahlreicher schon unterbauter oder zum Unterbau bestimmter Eichenjunghölzer voraussichtlich noch weitere Verbreitung erlangen; derselbe möge daher noch besondere kurze Besprechung finden.

Die dem Lichtungshieb vorausgehenden Durchforstungen sind bei der Eiche im Interesse guter Kronenbildung der bleibenden Stämme kräftig zu führen, im 70.—80. Lebensjahr aber ist in die Klasse der gering mitherrschenden Stämme (s. Durchforstungen) unter gleichzeitiger Beseitigung schlecht gewachsener stärkerer Stämme einzugreifen. Es ist überhaupt der Stammpflege bei der Eiche besondere Rücksicht zuzuwenden und schon zeitig den seinerzeit voraussichtlich den Hauptbestand bildenden Stämmen besondere Aufmerksamkeit, nötigenfalls durch Aufästungen und, wenn deren Kronen durch beiständige Buchen 2c. bedrängt wären, durch Freihiebe zu schenken. Plötzliche starke Freihiebe, gegen welche die Eiche sehr empfindlich ist und welche selbst Dürrspitzigkeit derselben nach sich ziehen können, sind zu vermeiden, die Lichtungen stets allmählich zu führen; als schließlicher Überhalt bis zur Haubarkeit dürften sich etwa 100 Stämme pro ha ergeben.

Ohne entsprechenden Unterstand ist Eichenl. nicht durchführbar. In manchen Örtlichkeiten stellt sich derselbe in Gestalt mancher Sträucher, der Hainbuche 2c. selbst ein, außerdem muß er künstlich erzogen werden. Er soll dicht genug sein, um austrocknende Winde und Unkrautwucherung abzuhalten, soll aber nicht so dicht sein, daß er den Boden zu sehr abschließt, wie dies dichter Fichtenunterwuchs thun kann; darf auch nicht so hoch hinaufwachsen, daß er die Kronen des Überhaltes belästigt, in welchem Falle seine Beseitigung und ev. Erneuerung geboten wäre. Man begründet den Unterstand zeitig genug, daß die beginnenden Lichtungshiebe bereits gedeckten Boden vorfinden etwa gegen das 50. Lebensjahr des Bestandes hin, und giebt im allgemeinen der Buche, auch Weißbuche den Vorzug vor den Nadelhölzern; auch Hasel und Linde sind gute Bodenschutzhölzer, dagegen hat man mit der Fichte unter Eichen namentlich bei sehr dichtem Stand des Unterholzes vielfach schlechten Erfolg erzielt, obwohl auch gegenteilige Erfahrungen vorliegen. Weniger Verwendung findet die langsam sich schließende Tanne und die Weymouthskiefer. —

Die Föhre findet sich zwar schon vielfach unterbaut, aber wohl selten noch im eigentlichen Lichtungsbetrieb, für den sie im übrigen vorzüglich geeignet erscheint, um gute Holzqualitäten in kürzerem Umtrieb zu liefern; ähnlich verhält sich die Lärche — und für beide Holzarten erscheint die Buche als trefflicher Unterstand. — Litt: Krafft, Beiträge zur Lehre von den Durchforstungen und Lichtungshieben 1884; Burkhardt, Säen u. Pflanzen; a. d. Walde Bd. VII. VIII. IX. (F.)

Lichtwuchsbetrieb. Mit diesem Namen bezeichnet Forstrat Wagener (Castell) eine von ihm zunächst zu versuchsweiser Einführung vorgeschlagene Betriebsweise, welche auf dem bedeutenden Zuwachs der Stämme im freieren Stand gründend sich von den Lichtungsbetrieben dadurch unterscheidet, daß dieser freiere Stand schon sehr zeitig und selbst von früher Jugend an gewährt, diese Betriebsart auch auf die Schatthölzer (Fichte, Tanne) ausgedehnt werden soll. Die Grundzüge dieser Betriebsart sind kurz folgende:

Die durch weitständige (bis $1_{,5}$ m Quadratverband) Pflanzung — nicht durch Saat oder natürliche Verjüngung — begründeten Bestände bleiben bis zum 25.—35. Lebensjahr im Schluß, dann aber erfolgt der erste Kronenfreihieb der wuchskräftigsten Stangen, die in $4_{,5}$—5 m Entfernung aufgesucht und mit weißer Ölfarbe bezeichnet werden; der Zwischenstand wird bei Lichthölzern entsprechend durchforstet und der Bestand unterbaut, bei Schatthölzern nur leicht durchforstet. Dagegen erfolgt bei diesen nach 10 Jahren ein abermaliger Kronenfreihieb, der den dominierenden Stämmen einen Wachsraum von 50—70 cm öffnet, eine kräftige Durchforstung des Nebenbestandes und ein Unterbau der ganzen Fläche mit Buchen und Hainbuchen, während auf etwaigen Lücken Fichten und Lärchen angebaut und so nutzholztüchtige Holzarten in die Schutzholzbestockung eingemischt werden, aus welch' letzterer der nächste Bestand hervorgehen soll. — Weitere Auslichtungshiebe unter Ergänzung des Schutzholzes folgen,

bis die gepflegten Lichtwuchsstämme einen Brusthöhendurchmesser von 28—32 cm und damit die gesuchteste Nutzholzstärke erreicht haben, was mit 60—80 Jahren der Fall sein dürfte; dann nimmt man sie nach vorheriger Entastung vorsichtig heraus, und der aus 40—50jähr. Buchen, Hainbuchen mit zwischen stehenden Nadelhölzern verschiedenen Alters bestehende Unterstand soll nun, entsprechend ergänzt, den neuen Bestand bilden, wenn man nicht vorzieht, die Lichtwuchsstämme bei einer Stärke von 20—25 cm allmählich in Schluß treten, die Schutzholzbestockung zu Grunde gehen zu lassen und den Bestand seinerzeit neu durch Pflanzung zu begründen.

Wagener kommt auf Grund seiner Untersuchungen über den Zuwachs frei stehender Stämme zu der Folgerung, daß der L. bei 70—80jähr. Umtriebszeit den gleichen Nutzholzertrag zu liefern vermöge, wie der geschlossene Hochwald bei den bisherigen viel höhern Umtriebszeiten, und berechnet den Gewinn bei einer 80jähr. Übergangszeit für das Deutsche Reich auf jährl. 30 Millionen.

Den mannigfachen Bedenken, welche sich dem vorerst nur theoretischen Gebäude des L. entgegenstellen — Ausführbarkeit im großen, Unterbau der Schatthölzer, Qualität des Holzes u. s. f. — haben insbesondere Heiß, Reuß u. Fürst Ausdruck gegeben. Litt.: Wagener, der Waldbau und seine Fortbildung 1884. Allg. F. u. J.-Z. 1885, Forstl. Centralbl. 1885: Supplem. der Allg. F. u. J.-Z. X. 2. (F.)

Lichtzeug, s. eingestelltes Jagen.

Liebich, Christoph, geb. 9. Okt. 1783 in Falkenberg, (preuß. Schlesien), gest. als Dozent der Forstwissenschaft am Polytechnikum zu Prag 11. Jan. 1874. Von seinen Werken sind hervorzuheben: Der Waldbau nach neuen Grundsätzen, als die Mutter des Ackerbaus, 1834; Die Reformation des Waldbaus im Interesse des Ackerbaus, 1844, 1845; Compendium der Forstwissenschaft, 1854; Bodenstatik für Forst- und Landwirtschaft, 1855. Er gab u. a. heraus: 1825—1831 „Der aufmerksame Forstmann;" 1831—1837 „Allgemeines Forst- und Jagdjournal." (Bl.)

Liebig'sche Theorie der Pflanzenernährung heißt man die an Stelle der früher herrschenden Humustheorie gesetzte Lehre von der Assimilation der Pflanze, wonach letztere nur den Kohlensäuregehalt der Atmosphäre zur Abscheidung und Aufspeicherung von Kohlenstoff benützen soll. Unter dem Einfluß des Sonnenlichtes vollzieht sich nämlich in der chlorophyllhaltigen Zelle eine Spaltung der Kohlensäure, bei welcher Sauerstoff gasförmig ausgehaucht, Kohlenstoff aber in Form organischer Substanz assimiliert wird. Liebig nahm nun an, daß die einfachste und verbreitetste organische Säure, die Oxalsäure $C_2H_2O_4$ das erste Produkt der Assimilation sei, wobei die Gleichung des Desoxydationsvorganges $2\,CO_2 + H_2O = C_2H_2O_4 + O$ stattfindet. Analog könnte Ameisensäure CH_2O_2 durch Sauerstoffausscheidung aus Kohlensäure und Wasser entstehen. Durch weitere Fortsetzung der Desoxydationsvorgänge sollen nach Liebig die sauerstoffärmeren Pflanzensäuren: die Weinsäure, Apfelsäure, Citronensäure hervorgehen, welche die Brücke zum Übergang in die Kohlehydrate, Zucker u. Stärke bilden. (W.)

Liegen, 1. Ruhen eines Stückes Schwarzwild, der Hasen und des Raubwildes im Lager; 2. Sitzen des zur niederen Jagd gehörenden edlen Federwildes im Getreide, Gebüsche, Schilfe 2c; 3. L. des erlegten verendeten Wildes auf dem Boden. (C.)

Ligustrum vulgare, Rainweide, Strauch aus der Familie der Oleaceae, mit länglich elliptischen kahlen, meist bis zum nächsten Frühjahr grünbleibenden Blättern; Blüten in endständigen zusammengesetzten Trauben mit weißer vierzähniger Krone, 2 Staubblättern; schwarze Beerenfrucht. (P.)

Limbus, s. Theodolith.

Linde, Tilia (bot.), Gattung von Holzpflanzen, aus der Familie der Tiliaceae. Blätter schon von der Keimung an zweizeilig, herzförmig, am Grunde unsymmetrisch, zugespitzt, mit abfallenden Nebenblättern. Winterknospen mit äußerlich 2 bis 3 Knospenschuppen, rundlich. Blüten in achselständigen Blütenständen, deren langem Stiel ein gelbliches Hochblatt, das Flügelblatt, eine Strecke weit angewachsen ist; Verzweigung des Blütenstandes dichasisch; Blüte mit 5 Kelch- und 5 gelben kleinen Kronenblättern, 5 vor den letzteren stehenden, aber vom Grunde an in zahlreiche Zweige auseinander gehenden Staubblättern; ein fünffächeriger Fruchtknoten, der zu einer einsamigen Schließfrucht wird; die ganzen Fruchtstände lösen sich nebst dem als Flugorgan dienenden Flügelblatt ab. Kotylebonen handförmig gespalten. — Holz ohne gefärbten



Fig. 280. Blühender Zweig von Tilia parvifolia; a einzelne Blüte. (Nach Nobbe.)

Kern, mit vielen kleinen Gefäßen, weich. — Die wichtigsten Arten sind: a) Staubfäden länger als die Kronenblätter, keine Staminodien. 1. T. parvifolia Ehrh. Kleinblättrige, Winter-L. Blätter kahl, oberseits dunkelgrün, unterseits matt blaugrün mit rostroten Haaren in den Nervenwinkeln; Blütenstand vielblütig, mit zurückgebogenem Deckblatt; Frucht mit schwachen Kanten. In Europa vorzugsweise im Osten häufig, in den Alpen bis 1200 m ansteigend. 2. T. grandifolia Ehrh. Großblätterige, Sommer-L. Blätter behaart, unterseits reingrün, glänzend, Blütenstand meist 3blütig mit schwach gebogenem Deckblatt; Frucht

mit starken Kanten; blüht 14 Tage früher als vorige; gehört der südlichen Hälfte Europas an, steigt in den Alpen bis 1000 m. b) Staubfäden kürzer als die Kronenblätter; die innersten Staubblätter zu kronenartigen Staminodien umgebildet. 3. T. tomentosa Mnch. Silber-L. Blätter unterseits dichtweißfilzig; Blütenstände reichblütig; Frucht schwachkantig. In Südosteuropa, besonders Ungarn und Kroatien. Hierher die amerikanischen Arten T. alba, T. americana, T. pubescens. (P.)

Linde (waldbaulich). Dieselbe ist ein Baum der Ebene, des Hügellandes und der Vorberge, im eigentlichen Gebirge nur bis zu mäßiger Höhe ansteigend; verlangt zu ihrem Gedeihen einen frischen und tiefgründigen Boden. Die großblätterige Linde ist namentlich im südlichen Deutschland und in Ungarn zu Hause, die kleinblätterige kommt im östlichen und nördlichen Europa verbreiteter vor, in Rußland selbst ausgedehnte Bestände bildend.

In der Jugend raschwüchsig, später nachlassend, vermag sie ein außerordentlich hohes Alter — man spricht von 1000jähr. L.! — zu erreichen, wird aber in höherem Alter stets kernfaul und oft völlig hohl. Sie wächst zu mächtigem Stamm mit ausgebreiteter, dichtbelaubter Krone heran, dichten Schatten gebend und ihrem ganzen Verhalten nach zu den Schatthölzern zählend. Der Keimling ist gegen Frost und Hitze empfindlich, später ist beides nur in mäßigem Grad mehr der Fall; durch Sturm, Schnee, Tiere jeder Art ist die Linde nur in geringem Grad gefährdet; die Mistel wuchert gern auf ihr, Kernfäule sucht den Stamm heim.

Das Reproduktionsvermögen der L. ist ein sehr bedeutendes; sie schlägt lange und reich vom Stock wie vom Kopf aus, und bei alten rückgängig werdenden L.alleen wendet man das Köpfen oft mit gutem Erfolg zu einiger Wiederbelebung des Wuchses an.

Die forstliche Bedeutung der L. ist in Deutschland eine geringe und ihr nur zu wenig Zwecken gesuchtes, sonst geringwertiges Holz giebt keine Veranlassung, auf ihre Nachzucht besonders bedacht zu sein. So finden wir sie da und dort als Mischholz im Laubholzhochwald, häufiger als Unterholz den Nieder- und Mittelwaldungen beigemischt und um ihres starken Ausschlagvermögens und reichen Laubabfalles willen geduldet. — Sehr gesucht und beliebt ist sie dagegen um ihres schönen Baumschlages, ihres reichen Schattens und ihrer wohlriechenden Blüten willen für Alleen, Parkanlagen, öffentliche Plätze, und wird zu diesem Zweck in Baumschulen durch wiederholte Verschulung zu kräftigem Heister erzogen. Den Forstmann dagegen wird ihre Nachzucht nur ausnahmsweise beschäftigen. (F.)

Lindenbast, dient zur Anfertigung von Bindmaterial, Stricken, Flechtmatten, in Rußland zur Fertigung von Säcken, Kobern, Schuhen 2c. (G.)

Lindenholz, mittl. spez. Lufttrockengew. 0,45, nur im Trockenen verwendbar, sehr weich, in der Arbeit gutstehend; dient zur Feinschnitzerei, zu Blind- und Rahmholz, zu gedrehten Waren 2c. (G.)

Linealisch heißt ein Pflanzenteil, der von annähernd parallelen Rändern begrenzt wird, z. B. Blätter der Gräser. (P.)

Liquidationsquantum (Wedekinds) ist dasjenige Quantum von Nachhiebsmaterial, welches unter normalen Verhältnissen am Schlusse jeder Periode von den innerhalb des Verlaufes derselben angegriffenen Holzbeständen noch übrig ist. Dasselbe hängt ab von der Verjüngungsdauer und der Art der Schlagführung, ist also nach Holzart, Wirtschaftsbetrieb und klimatischen Standortsverhältnissen verschieden, jedoch unter gleichen Waldverhältnissen so gleich, daß jeder Zeitabschnitt dem nächstfolgenden ein mit ziemlicher Sicherheit zu taxierendes Quantum überliefert und gewissermaßen mit demselben abrechnet. Diese normale Menge von übergehenden Nachhiebhölzern ist entweder als „fliegende Reserve“ für unvorhergesehene Fälle bei der Etatsberechnung außer Ansatz zu lassen, oder es wird mit der Menge der z. Z. wirklich vorhandenen, stammweise aufgenommenen Nachhiebshölzer abgeglichen. (W.)

Lisen, unweidm. Benennung des inneren Weißen (Flaumen) des Schwarzwildes (Vorschläge S. 291). (C.)

Lithosia, Flechtenfalter. Schwächliche Nachtfalter mit gestrecktem, dünnem, anliegend behaartem Leibe, borstenförmigen Fühlern, ziemlich langem Rüssel, schmalen gestreckten Vorderflügeln mit schräg abgerundetem Saume, welche in der Ruhe sich teilweise decken und so ein längliches Oval bilden, unter dem die breiten Hinterflügel längsgefaltet ruhen; Beine lang und nackt. — Raupen mäßig gestreckt mit zwei Paar lichte Büschel langer Haare tragender Warzen. Puppen glänzend, stumpfspitzig, ruhen in einem lichten Kokon. — Raupen leben von Flechten; deshalb indifferent, jedoch in der zuweilen enormen Menge, in welcher die größte Art sich an flechtenbewachsenen Stämmen zeigt, unbegründete Befürchtungen veranlassend: L. quadra L., Vierpunkt. W. (bis 6 cm spannend) ockergelb mit 2 stahlblauen derben Punkten auf jedem Vorderflügel; M. (4—5 cm) nur Thorax und Flügelbasis ockergelb, sonst zartgrau, keine Punkte. Beine stahlblau. — Raupe schwärzlich mit feinen gelben unterbrochenen Längsstreifen, rötlichen Warzen und sperrig langer Behaarung. Puppe rötlichbraun. (A.)

Lizitation, s. Versteigerung, der Verkauf um das Meistgebot.

Löcherhiebe. Haut man in einen haubaren und in Bälde zu verjüngenden Bestand mehr oder weniger große Löcher, um von der Natur oder durch Kunst begründete junge Horste freizustellen und zu erhalten, so nennt man solche Hiebe wohl L. Dieselben haben insbesondere Anwendung gefunden zur Erziehung von Eichenhorsten in Buchenbeständen (Spessart), indem man auf den besten Teilen des Bestandes durch Einstufung Eichenhorste begründete, den Buchenbestand über denselben sofort kräftig lichtete und den belassenen lichten Schirmbestand nach wenig Jahren entfernte. Die Eichen, die Licht von oben und Schutz von der Seite hatten, gingen kräftig in die Höhe und erhielten zugleich den gewünschten Vorsprung vor der schnellwüchsigeren Buche. Auch Tannenhorste begründet man vielfach auf ähnliche Weise in Buchenbeständen, jedoch meist in geringerer Größe, durch Einpflanzung und mit allmählicher Lichtung des Buchenschutzbestandes. — Die Sturmfestigkeit der Buche gestattet solche L., in Fichten- und Tannenbeständen sind dieselben nur in geschützteren Lagen zulässig (s. Gruppenwirtschaft). (F.)

Lode. Unter Lodenpflanze, Pflanzlode versteht man kräftige, bis meterhohe Laubholzpflanzen, wie sie in den Regel durch einmalige Verschulung zum Zweck von Schlagnachbesserungen oder für sonstiges kräftiges Pflanzmaterial erfordernde Örtlichkeiten erzogen werden. — Ebenso bezeichnet man aber auch die Stock- und Wurzelausschläge als Stockl., Wurzell. (Auch die Schreibart „Lohde“ findet sich nicht selten). (F.)

Löffel. Ohren der Hasen und Kaninchen. (E.)

Löffelholz — Colberg, Sigmund Friedrich, Freiherr, geb. 27. Aug. 1807 in Nürnberg, gest. 4. Okt. 1874 als Revierförster in Lichtenhof bei Nürnberg. Von seinen Schriften sind zu nennen: Beiträge zu einer kritischen Nachweisung über die Schüttekrankheit der Föhre, 1865; Forstliche Chrestomathie, 1866—1874; Die Bedeutung und Wichtigkeit des Waldes 2c., 1872. (Bl.)

Löffler, provinz. Benennung des im 4. Lebensjahre stehenden Damhirsches — geringen Schauflers — mit seinem dritten schon mit verbreitertem schaufelartigem Stangengipfel versehenen Geweihe (E.)

Lohrinde, jene Baumrinde, welche vermöge ihres Gerbsäuregehaltes Nutzwert für die Lohgerberei hat. Von den einheimischen Holzarten findet zu diesem Zweck Anwendung die Rinde der Eiche und Fichte, seltener jene der Lärche, Birke und Weide. Die weitaus größte und wertvollste Masse Gerbmaterial wird durch die Rinde junger Eichen gewonnen (8—20% Gerbsäure), welche im sog. Eichenschälwaldbetriebe zu diesem Zwecke gebaut werden (s. d.). Über die Gewinnung dieser Rinde, s. Eichenschälwald-Nutzung. (G.)

Lokalertragstafel, s. Ertragstafel.



Fig. 281. Blühender Zweig von Lonicera Caprifolium. (Nach Nobbe.)

Lonicera, Heckenkirsche, Geisblatt, Sträucher aus der Familie der Caprifoliaceae (s. d.). Blätter gegenständig, ungeteilt. Wichtigste Arten: a) Stengel windend; Blüten in gedrängten Trugdolden in den Achseln der oberen Blätter, auch endständige Köpfchen bildend, sitzend; Krone langröhrig, mit 4 oberen, 1 unterem Lappen; Kelchsaum bleibend: 1. L. Periclymenum. Oberste Blätter sitzend, nicht zusammengewachsen; in feuchten Wäldern, um schwache Baumstämme windend und oft spiralige Holzwülste an diesen verursachend. 2. L. Caprifolium (Fig. 281) mit zusammengewachsenen obersten Blättern, aus Südeuropa und in Gärten kultiviert. b) Aufrechte Sträucher; Blüten in zweiblütigen, achselständigen Trugdolden, Kelchsaum fehlt oder abfallend; Krone trichterig. *α*. Fruchtknoten und Beeren getrennt oder nur am Grunde verwachsen; Kelchsaum



Fig. 282. Zweig von Lonicera tatarica. (Nach Nobbe).

5zähnig: 3. L. Xylosteum mit unterseits weichhaarigen Blättern, behaarter blaßgelber Krone, kurzgestielten Trugdolden, roten Beeren, häufig in Wäldern; 4. L. tatarica (Fig. 282) mit kahlen Blättern, rosenroter Krone, verbreiteter Zierstrauch aus dem Orient; 5. L. nigra L. mit blaßroter Krone, langgestielten Trugdolden, schwarzen Beeren, in Gebirgswäldern. *β*. Fruchtknoten und Beeren der beiden Blüten ganz zusammengewachsen; Kelchsaum undeutlich. 6. L. coerulea mit kurzem Blütenstiel, hellgelber Krone, blauen Beeren und 7. L. alpigena L. mit langem Blütenstiel, schmutzigroter Krone, roter Beere, beide in Gebirgswaldungen. (P.)

Loosverzeichnis; die schriftliche Darstellung des

Schlaganfalles, geordnet nach Sortimenten und Verwendungstiteln. S. a. Schlagregister. (G.)

Loranthus europaeus, Riemenblume; sommergrüner auf Eichen und Edelkastanien parasitisch lebender Strauch aus der Familie der Loranthaceae, mit gestielten, länglichen, dunkelgrünen Blättern, gelbgrünen Blüten, blaßgelben Beeren. Die Wurzeln wachsen in den jüngsten Holzschichten des Baumes und töten dabei das Kambium; sobald die betreffende Holzregion älter und dadurch widerstandsfähiger wird, bildet sich eine wieder in den äußersten Holzlagen ebenso weiter wachsende Wurzel. Die befallenen Äste der Eichen schwellen an und bilden Kröpfe bis zur Größe eines Menschenkopfes, während der oberhalb gelegene Teil verkümmert, und zuweilen abstirbt. L. kommt nur in Südosteuropa vor, im deutschen Reiche nur an zwei Lokalitäten in Sachsen. (P.)

Löß ist ein Thon, der sehr feinzerteilten Sand und feinen, pulverförmigen Kalk beigemengt enthält und durch Eisenoxydhydrat gelb gefärbt ist. Er bildet eine leicht zerreibliche, erdige Masse, die unter Einwirkung von Säuren aufbraust und sich hierdurch vom Lehm unterscheidet. Charakteristisch sind für den L. nierenförmige Konkretionen von Kalk (sog. L.kindchen) sowie die Reste von Süßwasserschnecken. Man findet die L.ablagerungen, welche zu den Diluvialgebilden gehören, fast in allen größeren Flußthälern, namentlich im Rhein- und Mainthal oft in Schichten von 30—40 m Mächtigkeit. Der L.boden gehört mit zu den fruchtbarsten Mergelböden. (W.)

Losbrechen. Flüchtigwerden des aufgesprengten Hochwildes. (C.)

Lösen sich. Fallenlassen der Losung beim edlen Haarwilde und zur hohen Jagd gehörigen Federwilde. (C.)

Loshieb (Sicherungsstreifen, Anhiebsraum) ist ein schmaler, 20—30 m breiter Aufhieb, der in einem haubaren Bestand da eingelegt wird, wo derselbe auf der Leeseite an ein Mittelholz oder Stangenholzorte grenzt und diese seither vor dem Sturm geschützt hat. Der Zweck ist, dem jüngeren Bestande Zeit zu lassen und die nötige freie Stellung zu geben, um einen Mantel von kräftig beasteten und bewurzelten Randbäumen auszubilden, bevor der vorliegende haubare Bestand abgeholzt wird und der von ihm gewährte Schutz wegfällt. Bei normaler Bestandeslagerung sind L. nicht notwendig, sie kommen vielmehr nur als Aushilfsmittel da in Anwendung, wo dieselbe abnorm und eine reguläre Hiebsfolge anzubahnen ist. Außerdem bieten im Gebirge die Terrainverhältnisse oder in Plänterwäldern die gruppen- und horstweise Mischung der Altersstufen häufig die Veranlassung zur Sicherung von jüngeren Bestandespartien, welche durch künftige Freistellung von Sturm bedroht sein werden; solche oft in gebrochenen Linien verlaufende L. nennt man „Umhauungen“ Sind die Stangenhölzer schon über 60jährig, so nützen in der Regel L. nichts mehr, während wiederum Jungwüchse und Dickungen auch ohne solche vom Sturm gesichert bleiben. Wenn nicht ein natürlicher Anflug auf der Fläche des L. zu erwarten ist, so pflanzt man dieselbe alsbald räumig an. (W.)

Losholz wird an manchen Orten so in (Bayern) jenes Holz in Gemeindewaldungen benannt, welches nach geschehener Aufarbeitung und Herstellung der Looseinteilungsverzeichnisse unter die anteilberechtigten Gemeindeglieder verloost wird. In Baden wird das Holz „Gabholz“ benannt. (F.)

Losung, Lösung, veralt. Gelaes, (v. Karajan Zeichen des Hirsches Bl. 104b) Geloß (Feyerabend a. a. O. S. 37) — mhd. gelose = werde los, loesunge = Lösung, Loslassung — Abgang durch das Weidloch des edlen Haarwildes und des zur hohen Jagd gehörigen edlen Federwildes. (C.)

Lotgabel, s. Meßtisch.

Lottbaum, s. Schlagräumung.

Luchs (Felis lynx L.) (zool.). Mit seinen nächsten, etwa 6 Verwandten bildet unser L. oder Rotl. eine Katzengruppe, welche sich durch Ohrpinsel, senkrechte Pupille, hohe Läufe und kurze Rute von den übrigen Katzenformen unterscheidet. In Körperlänge stimmt er ungefähr mit dem Wolfe überein, sein Bau ist jedoch weit schmächtiger, namentlich der Vorderkörper (Brustkorb) schwächer und die Hinterläufe länger. Der Sommerpelz sehr kurz, oberhalb rotbräunlich, unten weiß, bis auf schwache verloschene Flecke an den Körperseiten ohne Zeichnung; die 2 cm vortretenden Pinsel seiner Lauscher und das Enddrittel seiner 22 cm langen Rute schwarz; der längere Winterpelz oberhalb graubräunlich mit nach den Körperseiten zunehmendem Weiß, gemischt mit deutlicher Fleckenzeichnung, besonders an den Körperseiten, zumal in der Gegend der Knie; Lauscherpinsel (3—5 cm) und Enddrittel der Rute schwarz. Der im Sommer kurze Backenbart wird im Winter mähnenartig. In Pelzlänge und Färbung treten auch klimatische Verschiedenheiten auf, welche wohl als besondere Arten („Hirschl.“ Norden, „Pantherl.“ Süden) aufgestellt sind. — Er liebt ruhige Waldgegenden, ist jedoch in Europa aus den meisten Kulturländern, woselbst er vor etwa 200 Jahren noch ein sehr bekanntes Raubtier war, verdrängt. In den Alpen, im Kaukasus, in Skandinavien, Sibirien, dem nördlichen Rußland und Polen lebt er noch jetzt als Standwild; in Österreich, ohne Ungarn und Dalmatien, wurden 1883 noch 38 L. erlegt. Vom Osten her besucht er in vereinzelten Individuen noch wohl, jedoch selten das nordöstlichste Deutschland. So wurde 1861, 68, 70, 72 je ein L. in Ostpreußen und 1875 (9. September, Sommerpelz) einer auf der Insel Wollin (Rgbz. Stettin) erlegt. Seine Anwesenheit wird sofort durch auffälliges, unruhiges, scheues, flüchtiges Wesen des Wildes verraten; seine Spur (ohne Krallenabdruck in den Tritten) beseitigt jeglichen Zweifel. Er nähert sich seiner Beute katzenartig in vorsichtigem Anschleichen und erreicht sie in einem gegen 6—8 m weiten Sprunge. Daß er vom Baume herab sein Opfer ergreift, haben die betreffenden Spuren im Schnee nie erkennen lassen. Er geht nie an Aas, sondern schlägt stets neue Beute (Säugetiere bis zur Größe des Elch, sowie Vögel); wo er haust, ist die gepflegte Wildbahn in kurzer Zeit ruiniert. — Seine Ranzzeit soll in den Februar fallen; am 2. Juni 1852 sind zwei sehr schwache blinde Nestjunge gefunden. (A.)

Luchs. Die Jagd auf den Luchs gehört zu den schwierigsten und selbst in den Ländern, in denen derselbe ziemlich häufig vorkommt, wie z. B. im nördlichen Rußland hat man keine allgemein üblichen Jagdmethoden. Die Fährte ist

an den in Stärke dem Wolfe nahe kommenden, aber rundlicheren Tritten kenntlich, an denen indessen die Abdrücke der Krallen fehlen. Im Trabe schnürt der L., im Schleichen schränkt er; durch die auseinandergespreizten Zehen gleicht seine Fährte auch zuweilen bei kurzen Sprüngen der Spur des veränderlichen Hasen.

Gelegentlich kommt der L. dem Jäger bei seinen scharfen Sinnen und seinem nächtlichen Wesen wohl nie zum Schuß. Da er sehr weit umher wechselt, selten längere Zeit in einer Gegend verweilt, so ist auch der Anstand auf dem Paß oder Wechsel ganz unsicher, ebenso an einem frischen Risse desselben, da er nur ausnahmsweise zu demselben zurückkehrt. Luder nimmt er garnicht an und deshalb kann er auch nicht an der Luderhütte erlegt werden.

Scharfe und anhaltend jagende Jagdhunde, wie sie in Rußland und Polen vorkommen, stellen den L. wohl zuweilen, wenn sie auf seine frische Fährte kommen, und dann ist es dem Jäger nicht schwer, sich anzuschleichen und einen Schuß anzubringen. In seltenen Fällen rettet er sich vor den Hunden durch Flucht in einen Dachsbau und wird dann gegraben.

Am sichersten ist das Einkreisen bei einer Neue; bei dem folgenden Treiben thun Zeuglappen gute Dienste, indem der L., wie alles schleichende Wild, dieselben gut respektiert. Beim Treiben selbst sucht sich der L., der selten und nur auf kurze Strecken flüchtig wird, mit List und Beharrlichkeit zu drücken und durch die Treiberlinie zurückzuschleichen. Es ist deshalb zweckmäßig, wenn vor der Treiberlinie ein Jäger der Fährte folgt und, wenn dieselbe sich zurückwendet, die Treiberlinie, welche ziemlich dicht sein muß, zum Halten veranlaßt, bis er durch weiteres Verfolgen der Fährte den L. wieder auf den Schützen zubringt. Obgleich der getriebene L. zu seinen Widergängen die dichtesten Orte aufsucht, kann es sich doch ereignen, daß der nachschleichende Jäger zu Schuß kommt. Sollte es dem L. gelingen, durch die Treiber sich zu drücken, so müssen diese zurückgenommen und von Neuem angelegt werden. Selbst der gefehlte L. geht selten weit fort, kann also von Neuem eingekreist werden.

Zur Erlegung bedient man sich der Büchsflinte, deren linker Lauf mit ganz groben Schroten geladen ist, da häufig die Örtlichkeit einen sicheren Kugelschuß nicht erlaubt. Dem nur angeschossenen L. gebe man schleunigst einen Fangschuß, da er sonst Menschen und Hunden gefährlich werden kann, indem er sich auf den Rücken wirft und mit den Krallen um sich schlägt.

Erfolgreich angewandte Fangmethoden sind nicht bekannt; D. a. d. Winkell (Handb. für Jäger, 1865, Bd. I, S. 239) empfiehlt mangels einer Neue die Anwendung des mit Katzenkraut verwitterten Tellereisens, welches aber täglich frisch zu beködern ist. Der erlegte L. wird wie der Fuchs gestreift. (v. R.)

Luderplatz ist eine Stelle, welche behufs Anlockung von Raubzeug oder Schwarzwild mit Luder, gewöhnlich den am billigsten zu beschaffenden Pferdekadavern, belegt wird. Entweder beabsichtigt man das Wild auf dem L. von sog. Luder- oder Lauerhütten aus zu schießen oder zu fangen (s. Lauerhütte) oder auf dasselbe, wenn es sich vollgeludert, und in der Nähe gesteckt hat, Jagd zu machen. In diesem Falle muß der L. in einer vor Störungen gesicherten Gegend in der Nähe einer Dickung angelegt werden, welche groß genug, daß das Wild sich gern in derselben steckt, und von Wegen oder Gestellen umgeben ist, auf welchen je nach der Richtung des Windes Schützen angestellt werden können, gegen welche hin die Dickung abgetrieben wird, sobald man durch Abspüren oder sonst sich überzeugt hat, daß Wild vom L. in dieselbe gewechselt ist. Vorteilhaft ist es auch, nach dem L. hin Schleppen zu machen (s. Schleppe). Der L. selbst muß möglichst wenig betreten werden. (v. R.)

Luftströmungen werden durch die Differenz des Luftdruckes in der Atmosphäre hervorgerufen. Der Einfluß des Waldes besteht in der Verlangsamung derselben im Waldinnern und auf kurze Entfernung in das freie Land hinein (Schutz durch den Wald). Wo heftige und konstante Winde herrschen, wie im Gebirge, ist dieser Schutz von Bedeutung für die Vegetation des Waldes selbst, wie auch für das Gedeihen der Weidekräuter und Kulturgewächse (Schutzwaldstreifen quer durch das Rheinthal bei Sargans; Plänterwald auf Felsgrat und an Pässen). Ob die Luftschichten beim Durchgang durch den Wald eine beachtenswerte Änderung der Temperatur oder des Feuchtigkeitsgehalts erleiden, ist nicht bekannt. Untersuchungen hierüber sind im Gange. (Bl.)

Lungenschuß, s. Schußzeichen.

Lunte, prov. und gelegentliche Benennung des Fuchsschwanzes. (E.)

Luntenschloß, ein Gewehrschloß, bei welchem das Pulver durch eine in einen Hahn (Drachen) eingeklemmte brennende Lunte entzündet wurde. Dessen Erfindung fällt in den Anfang des 15. Jahrh. und bestand der nach und nach etwas vervollkommnete Mechanismus darin, daß die durch eine Feder in die Höhe gehaltene Lunte durch einen Druck auf eine Art Abzug in die Pfanne mit dem Zündkraute eingesenkt wurde. Zum Jagdbetrieb eignete sich das Gewehr mit L. noch nicht. (E.)

Lunze, s. v. w. Geräusch.

Lütken, Erfinder der sog. Scheerenkluppe, s. Kluppe.

Lycium barbarum, Bocksdorn, Strauch aus der Familie der Solanaceae mit rutenförmigen Ästen, reichlichen Ausläufern, einzelnstehenden schmutzigvioletten Blüten, aus dem Orient stammend, nicht selten an Wegrändern u. dgl. verwildert. (P.)

Lycopodium, Bärlapp, Pflanzen aus der Gruppe der Pteridophyten mit einnervigen Blättern, einerlei Sporen in den, in den Achseln bleicher Hochblätter (seltener der Laubblätter) stehenden Sporangien. Die häufigsten Arten auf Waldboden sind L. clavatum mit weißhaarspitzigen vorgestreckten Blättern und L. anotinum mit spitzen abstehenden Blättern, beide mit weitkriechenden Stämmen; die Sporen werden für die Apotheke gesammelt. (P.)

M.

Magen, s. Weidsack.

Magnesia (Magnesiumoxyd oder Bittererde) ist ein regelmäßiger Bestandteil aller Pflanzenaschen, woraus zu schließen ist, daß dieselbe ein wesentlicher Nährstoff sei, was auch durch die Vegetationsversuche direkt bestätigt worden ist. In der Pflanze kommt Magnesia meist da in größeren Mengen vor, wo Phosphorsäure vorwaltet, so namentlich in den Früchten und Samen, Kambialring und Splint, insbesondere bei der Lärche. Als Bodenbestandteil ist ein reichlicher Magnesiagehalt z. B. im Serpentin-, Talk- und Dolomit-Boden von keiner günstigen Wirkung auf die Vegetation, sondern nur dann, wenn gleichzeitig reichliche Mengen von Kali, Kalk- und Ammoniakverbindungen vorhanden sind. Direkt schädlich für die Pflanzenwurzeln ist Chlormagnesium, welches giftig auf die Wurzeln wirkt. (W.)

Mahnen, Locktöne der zur Brunftzeit die Hirsche begehrenden Edel- und Damtiere; 2. Warnungsrufe derselben für ihre entfernten Kälber. (s. Vorschläge S. 304). (C.)

Mahonia, s. Berberis.

Maikäfer, Melolontha Fab. Unter „Maikäfer" im wirtschaftlichen Sinne faßt man zwei Arten zusammen, den gemeinen M. (M. vulgaris L.) und den Roßkastanien-M. (M. hippocastani F.). Sie gehören zur Laubkäfergruppe der Familie der Blatthörner (s. d.). Körper kräftig, mäßig gestreckt und gewölbt; Kopfschild durch eine Naht von der Stirn abgesetzt; Fühler 10gliedrig, beim M. mit 7, schwach nach außen gebogenen langen, beim W. mit 6 kurzen Blättern; Mandibeln hornig, dreikantig, Schildchen mäßig groß; Flügeldecken umfassen die Seiten des Hinterleibes, lassen aber die Afterklappe, welche sich in eine Spitze, Aftergriffel, auszieht, frei; Beine mittellang, kräftig, schwache Grabbeine, Fußklauen gleich, an der Basis gezähnt. — Die genannten beiden Arten unterscheiden sich durch folgende Merkmale: M. vulgaris (Fig. A) ist 25—29 mm lang; Fühler und Beine gelbbraun; Nackenschild schwarz oder ausnahmsweise schwach rot; Aftergriffel (B) allmählich zugespitzt. M. hippocastani D. 20—25 mm lang; Fühler und Beine, wenn Nackenschild schwarz, schwarzbraun, wenn leuchtend rot, tief rotbraun; Flügeldecken am äußersten Schulterrande schwärzlich; Aftergriffel (E) plötzlich zugespitzt. Die erstere Art mehr gleichmäßig verbreitet als die letzte; beide treten nach Zeit und Ort bald getrennt, bald gemischt auf. — Im wirtschaftlichen Interesse können beide Spezies nicht getrennt und mögen deshalb hier als „Der Maikäfer" behandelt werden, zumal die Larven in ihrem Leben sich nicht unterscheiden. — Larven (Fig. C) walzlich, weich, weißlich mit dunkel durchscheinendem Inhalte des Darmkanals und Hinterleibssackes, die ersten 6 Körperringel mit der Rückenseite durch 2 Querfurchen in 3, der siebente durch eine in 2 Querwülste geteilt; Kopf gelblichbraun, von fast Körperbreite; Mandibeln kräftig mit schräger Schneide, von fast gleicher Länge als die 4gliedrigen Fühler; Beine lang mit langem Hüftgelenk, borstig behaart, einkrallig. Mit kurzen und dazwischen längeren dünnen Haaren ist auch die Oberseite des Körpers bedeckt. — Die Käfer schwärmen des Abends im warmen Frühling (Mai), begeben sich sofort nach ihren Fraßpflanzen (die meisten Laubhölzer, auch Lärche, ziehen Bäume den Sträuchern vor, vermeiden Kräuter), sammeln sich an denselben in oft ungeheurer Menge, sodaß durch ihren Fraß eine starke bis völlige Entlaubung entsteht, begatten sich daselbst und verweilen dort einige Tage. Die befruchteten Weibchen suchen passende Plätze für Unterbringen ihrer Eier auf, nach denen sie nicht selten erheblich weit, etwa 1—2 km weit, umherfliegen. Sie wählen licht oder kurz benarbte Flächen, besonders auf leichterem Boden, begeben sich unter die Oberfläche und legen ihre weichen weißen, fast hanfkorngroßen Eier partienweise an verschiedenen Stellen ab. Die Eier reifen im Körper nämlich nicht sämtlich gleichmäßig und so gelangen jedesmal nur die bereits reifen zur Ablage. Nach 4—5 Wochen fallen dieselben aus. Die winzigen Larven sind fädlich und gestreckt; bereits nach der ersten Häutung erhalten sie eine kräftigere Gestalt und liegen von da ab gekrümmt auf der Seite, und schieben sich auch in dieser Lage mit ihren Beinen und unterstützt durch die feinen Körperhaare unterirdisch weiter. Im ersten Lebensstadium verzehren sie weiche Humusteile und sehr zarte Wurzelhaare und Fädchen, gehen aber später zu konsistenterer Wurzelnahrung über. Anfangs leben sie in engen Gruppen zusammen, später verteilen sie sich von diesen Punkten aus nach allen Seiten, wo sie Nahrung finden. Ist diese reichlich vorhanden (Graswurzeln und dergleichen), so trennen sie sich nicht sehr weit, ist die Fläche dagegen lückig bewachsen, so findet man sie oft sehr vereinzelt, stehen die Pflanzen gedrängt reihenweise, so folgen sie gern diesen Reihen (Streifensaaten). Auf diesen Wanderungen ziehen sie gelockerten Boden dem fest kompakten vor und gelangen so auf den Kulturflächen leicht zu den gelockerten Pflanzlöchern, Na-

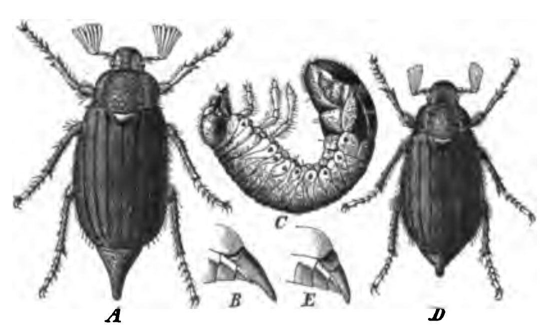


Fig. 283. Maikäfer (Melolontha vulgaris Fab.)
A Männchen; B Hinterleib desselben; C Engerling; D Weibchen; E Hinterleib desselben.

jolstreifen, Wald- und Untergrundpflugfurchen u. dergl. und verweilen daselbst, so daß die dort befindlichen Pflanzen weit stärker bedroht sind, als etwa der außerhalb solcher Stellen stehende Anflug. Mit zunehmendem Alter greifen sie stärkere Wurzeln an. Ihre Nageflächen sind, etwa im Gegensatz zu den Nagewunden unterirdisch arbeitender Wühlmäuse, stets zaserig. Sehr junge Holzpflanzen, z. B. einjährige Kiefern, schneiden sie ein oder mehrere cm tief unter der Oberfläche ab, während die Ackereulenraupen dieselben unmittelbar an der Bodenoberfläche durchbeißen. Ältere Pflanzen werden zumeist tiefer angegriffen, dort wo die Wurzeln noch weniger stark sind. Auch bei stärkerer Sommerdürre arbeiten die Larven tiefer im Boden. Diese Zerstörungsarbeit führt jede Larve in 2 oder 3 Sommern aus. Sie lebt nämlich mehrere Jahre; allein nach den klimatischen oder auch den lokalen Witterungsverhältnissen schwankt die Lebensdauer in bedeutenden Grenzen.

Im nördlichen Deutschland ist die Entwickelungszeit eine 4jährige; für einzelne Reviere Ostpreußens wird sie sogar als 5jährig angegeben, dagegen erscheint in Süddeutschland der Käfer alle drei Jahre. Aber auch die Flugzeit im Sommer ist in verschiedenen Gegenden verschieden; sie fällt wohl in den Juni, ja im südlichen Gebirge in den Juli. Auch an denselben Örtlichkeiten eilen manche als Larven unter mehr fördernden Verhältnissen (warme Abhänge und Thäler, milder frischer Boden, reichliche Nahrung) den übrigen voraus, andere bleiben zurück, so daß sich an denselben außer den Hauptflugjahren je ein Vor- und Nachflugjahr zeigt. Auch kommen wohl schwärmende Maikäfer im August oder anfangs September, statt erst im künftigen Mai vor. Im Laufe der Jahre verschieben sich die scharf ausgeprägten Flugjahre in derselben Gegend zuweilen und zwar in einzelnen Fällen für die eine der beiden, früher zusammen auftretende Arten. Die normal für unsere Gegenden 3 oder auch 4 Wochen dauernden Hauptflüge können durch plötzlich eintretende Maifröste unterbrochen werden, sich so bis auf 7 Wochen ausdehnen und diese zeitlichen Verschiedenheiten nicht ohne Einfluß auf die Entwickelung der Larven sein. Allein im großen und ganzen tritt die Massenerscheinung des Käfers für bestimmte Gegenden in festen Perioden im Frühlinge auf. Der Fraß der jungen Larven während des ersten Sommers ist noch nicht von wirtschaftlich bemerkenswerter Bedeutung. Werden im Herbste die Nächte länger und kühler, so ziehen sie sich zur Winterruhe allmählich tiefer in den Boden hinein und steigen im nächsten warmen Frühling nach Durchwärmung ihres Winterlagers wieder aufwärts. In diesem zweiten Sommer wird ihr Fraß an zarten Wurzeln, namentlich an ganz jungen Holzpflanzen bereits bemerkbar; von den letzteren werden viele getötet. Nach nochmaligem Zurückweichen vor der Kälte und Erwachen zum neuen thätigen Leben schaden sie im dritten Sommer am allerstärksten. Gleich zu Anfang desselben greifen sie sofort auch stärkere Wurzeln an, fressen den ganzen Sommer hindurch in gesteigertem Maße und ziehen sich erst spät zum dritten Mal in die Bodentiefe zurück. Nach dieser dritten Überwinterung dauert ihr Fraß im vierten Sommer nur etwa bis Ende Juni. Alsdann haben sie ihre Reife erlangt und ziehen sich zur Verpuppung zurück, welche in einer ausgedrückten Erdkammer bestanden wird. Noch in demselben Herbst fällt der Käfer aus; allmählich dunkelt und erhärtet sein anfangs weißlicher weicher Panzer und zugleich wachsen und erhärten seine Flügel und Flügeldecken. Darüber ist aber der kühle Spätherbst eingetreten und der Käfer ruht folglich entwickelt bis zum „Mai“ des vierten Sommers, wo er sich dann langsam herausarbeitet und durch ein rundes, wie mit einem Spazierstocke gestochenes Flugloch an die Außenwelt dringt. Waren besonders günstige Einflüsse herrschend, so gelangen einzelne Individuen sogar schon im Spätsommer ins Freie („Augustflug“). — So bei der in Norddeutschland regelmäßig auftretenden vierjährigen Generation, bei welcher der Hauptlarvenfraß im dritten Larvensommer auftritt. Bei der dreijährigen macht er sich besonders im zweiten geltend. Bei einer normalen Juni- und Julischwärmzeit verschiebt sich die Hauptbeschädigung in der Weise, daß sie auch im Sommer vor dem Flugjahre sich über mehr als zwei Monate mehr oder weniger über die warme Sommerszeit erstreckt. — Der Schaden des Insekts ist ein doppelter, da es in seinen beiden thätigen Lebensstadien die Pflanzen angreift. Der Käfer entblättert vorzugsweise Eiche, Buche, Ahorne, Birken, Weiden, Pappeln, Roßkastanie, und zwar ist der Fraß um so schädlicher, als derselbe in den Anfang der Vegetationszeit fällt und außer den Blättern event. auch die Blüten zerstört. So wird der Zuwachs vermindert und die Mast vernichtet. Nicht selten folgen bei der Eiche andere Feinde nach, z. B. der Prozessionsspinner, Goldafterspinner, Eichenwickler u. a. Die Larve aber greift den Lebenskeim der Pflanzen unterirdisch viel energischer an. Es kommt hinzu, daß, wenn andere Insekten nach einer Massenvermehrung vom Schauplatze bis auf kaum zu entdeckende Reste wieder verschwinden und dem Pflanzenwuchse somit Zeit zur Erholung geboten wird, der Maikäfer weder von parasitischen Pilzen noch Insekten in Masse vernichtet wird. Eine Verjauchung der Larven (Pilzangriff) in größerem Umfange ist eine durchaus seltene Ausnahme. Die Engerlinge werden freilich vom Maulwurfe, verzehrt, die vom Pfluge freigelegten durch Krähen, Dohlen, Elstern, Lachmöven u. a. Vögel aufgelesen, die Käfer von einer Menge Vögel verspeist; auch manche Säugetiere nehmen sie gern (die Gewölle des Waldkauzes, sowie die Losung des Fuchses bestehen zeitweise fast nur aus Fragmenten der Maikäferpanzer). Die Vertilgungsarbeit dieser Tiere ist gewiß sehr willkommen, greift aber keineswegs energisch genug ein. Sogar wochenlange Überschwemmungen töten die im Boden befindlichen Larven oder Käfer nicht. Somit bleibt dann die Maikäferkalamität für diejenigen Gegenden, welche überhaupt von diesem Insekt wirtschaftlich leiden, in Permanenz. Und hier ist es notwendig, mit künstlichen Mitteln gegen den Feind vorzugehen. Da wohl wegen des leichteren Bodens am stärksten die Kiefernreviere durch die Larve zu leiden haben, so sind im Folgenden am meisten auch deren Verhältnisse berücksichtigt:

Vorbauungsmittel:

1. Da die schwärmenden Brutweibchen vorzugsweise große passende Flächen aufsuchen, da ferner erfahrungsmäßig die Ränder der unmittelbar an

Altholzbestände grenzenden Kulturflächen am meisten verschont bleiben, so führe man Schmalschläge und rücke nur dann mit der Schlagführung weiter, wenn die Kultur auf dem letzten Schlagstreifen bereits gesichert ist.

2. Geschieht der Käferanflug von einer bestimmten Richtung (Buchen-, Eichenbestand) her, so schützt ein Mantel von altem Nadelholz an dieser Seite.

3. Dicht und hoch benarbter Boden (Getreide, Haidekraut) schützt vor Ablegen der Eier daselbst. Man kultiviere daselbst, falls andere Rücksichten (Fichte in Haide?) solches nicht verbieten. Vorbereitung des Bodens für Getreideaussaat und Ausführung derselben wird sich an manchen Stellen, woselbst jahrelang mit Kiefernpflanzung nachgebessert werden muß und schließlich kaum ein geschlossener und außerdem ein ungleichalteriger Bestand erzielt werden kann, lohnen.

4. Gänzlich verarmter Boden ist frei von Engerlingen; eine daselbst, zumal nach dem Fluge ausgeführte Kultur wird eine Reihe von Jahren kaum leiden und so der ärgsten Gefahr entwachsen.

5. Vermeidung von erheblicher Bodenlockerung der Pflanzstellen (s. oben) (man wähle das Stieleisen u. ä. zur Anfertigung der Pflanzlöcher), sowie auffälliger Bodenverwundung.

6. Vertiefung der Pflanzlöcher, so daß nach regelrechter Einpflanzung sich deren Boden noch ca. 20 cm unter der Oberfläche des Terrains befindet („Senkpflanzung").

7. Vollsaat, damit auch nach erheblichem Fraß zum Bestandesschluß noch hinreichend Pflanzen verbleiben.

8. Ballenpflanzung (gelockerter Boden wird vorgezogen, fester Ballen mehr vermieden).

9. Anlage der Saat- und Pflanzkämpe in dicht mit Unterholz und Kräutern bewachsenen Beständen (Auwälder u. ä.).

10. Anlage der Beete nach der Flugzeit.

11. Ziehen von ca. 20 cm tiefen Schutzgräben um dieselben.

12. Laub-, Nadel-, Lohedeckung der Beete während der Flugzeit.

Vertilgungsmittel:

1. Sammeln der Käfer; dort ausführbar, wo in Nadelholzbeständen Laubholz als Unterwuchs oder Mischung, oder einzelständig auf den Kulturflächen oder sonst scharf lokalisiert auftritt. Einzelne Fälle: An eine größere Kulturfläche, etwa abgetriebenes Jagen, grenzt ein Kiefernaltholzbestand mit Buchenunterwuchs. Zur Flugzeit hängt dieser Unterwuchs am Rande voll von Käfern, welche sich jedoch tiefer in den Bestand hinein allmählich vermindern und etwa bei 200 Schritt Tiefe kaum noch in einzelnen Exemplaren zu finden sind. Oder: Einzelne jüngere Birken, oder Eichen oder in Bodensenkungen Saalweiden stehen eingesprengt in dem einzuschlagenden Kiefernbestande. Man schone sorgfältig dieselben. Ihre Zweige biegen sich zur Flugzeit oft unter der Last der Käfer; sie sind willkommene Fangbäume. Oder: Ein Kiefernaltbestand auf bester Bodengüte soll durch streifenweise geführten Abtrieb und dergleichen Anpflanzung etwa mit Eichheistern in Laubholzwald übergeführt, bez. es soll ein Mischbestand hergestellt werden. Auf diese Laubhölzer fallen ebenfalls die schwärmenden Maikäfer in größter Menge ein. Oder: eine mit kanadischen (noch nicht zu alten) Pappeln gesäumte Chaussee führt durch reine Kiefernbestände. Auch hier finden sich die Käfer massenhaft auf dem Laubholze konzentriert. U. dergl. m. Es wird sich sehr empfehlen, durch Aushieb desjenigen (jüngeren) Laubholzes, welches den Anflug zu sehr verzettelt oder woselbst sich kaum sammeln läßt, die Arbeit zu vereinfachen und in ihrer Wirkung zu verschärfen. Vor der Flugzeit (Winterarbeit) ist zunächst der Boden um die einzelnen Konzentrationsbäume derart (vom Gestrüpp, hohen Gras- und Krautwuchs) zu säubern, daß von den herabgefallenen Käfern möglichst viele leicht und rasch gefunden werden können. Ferner sind Pocher, etwa Äxte mit umwickeltem Rücken, Stangen mit kurzer Gabel und geschlossene Säckchen mit eingenähtem Flaschenhalse in Bereitschaft zu setzen. Beim Beginn des Fluges, bei dem zumeist nur die Männchen der Käfer erscheinen, sind in den beiden ersten Tagen die Stellen festzustellen, woselbst der stärkste Anflug erfolgt ist. In den folgenden Tagen dienen die gleichen Revisionen zur Ergänzung der anfänglichen Konstatierung. Die Sammler, ein kräftiger Arbeiter und zwei oder drei Frauen für jeden Bezirk, dessen Absammeln etwa 5—6 Stunden in Anspruch nimmt, beginnen die Arbeit möglichst früh am Morgen. Gegen 10 Uhr ist dieselbe an warmen hellen Tagen einzustellen, da alsdann die herabfallenden Käfer ihre Flügel zum, wenngleich kurzen Fluge ausbreiten oder sich an tieferen Zweigen festhäkeln. Bei einer Unterbrechung oder starken Verminderung des Fluges durch Kälte oder unfreundliche Witterung wird selbstredend auch die Arbeit unterbrochen. Der Arbeiter führt auf einem Schiebkarren die Geräte und gefüllten Säckchen von einer Sammelstelle zur andern unter Anweisung des Beamten, welcher Rundgang auch für die folgenden Tage genau eingehalten wird. Schwächere Stämme werden mit dem Axtrücken durch 2—3 maliges Pochen erschüttert, höhere Äste durch scharfes Stoßen von unten nach oben mit der Gabel jener Stange. Die Sammler stellen sich an verschiedene Stellen der Schirmfläche und haben ihren Blick auf einen bestimmten Umkreis des Bodens zu richten. Die aufgelesenen Käfer wandern durch den mit einem Kork wieder zu schließenden Flaschenhals in den Beutel, und diese werden zu Hause in kochendes Wasser getaucht, aufgetrennt und dann entleert, die Käfer zur Verlohnung später gemessen und darnach ihre Anzahl bestimmt, nachdem vorher der Inhalt eines Litermaßes ausgezählt wurde. Wechselt der größere M. vulgaris und der kleinere hippocastani, so muß diese Auszählung für jede Art erfolgen.

2. Sammeln der Larven. a) Bei Bodenbearbeitung im Sommer, wenn die Larven flach liegen; bei großer Dürre begeben sie sich allerdings tiefer. — b) Beim Pflügen. Hier nützen freilich die vorhin genannten Vögel, namentlich die Scharen der Saatkrähen und Lachmöven. Allein nicht überall ist eine genügende Anzahl solcher Vögel vorhanden; wenige werden rasch gesättigt und versagen alsdann. Nicht gehörig vertraut folgen sie dem Pflüger in zu weiter Entfernung und mancher lichtscheue Engerling hat Zeit, sich dem Blicke der Vögel zu entziehen. Einige Knaben werden mehr als die Vögel leisten. Auch sie wären mit Beuteln mit Flaschenhals zu versehen; Reservebeutel dürfen nicht fehlen. Der Pflüger

muß entsprechend langsam fortschreiten. — c) Durch Fanglöcher in Fanggräben. Solche werden 30 cm tief ausgestochen, mit Moos gefüllt und dann mit Erde fest bedeckt und vom Mai an alle 4 Wochen revidiert und mit denselben Moose wiederum gefüllt. Die Larven treffen diese Löcher auf ihrer unterirdischen Wanderung und verweilen längere Zeit daselbst. Anderweitige Bodenlockerung ist daselbst möglichst zu vermeiden, also Pflanzung ohne solche vorzunehmen. Auf larvenreichen Flächen sind Saatbeete mit solchen Gräben zu umziehen und, sowie Streifenkulturen, in Abständen von etwa 3 m zu durchschneiden. Falls sich auf Freikulturflächen beschränkte Stellen zeigen, welche besonders stark leiden, so sind auch diese Centra durch dergl. Löcher zu umzingeln. — d) Fangknüppel von verschiedenen Hölzern, etwa 1 m lang, der Länge nach in den Boden gedrückt, so daß sie nur wenig mehr vorragen, haben sich nicht bewährt. Wenn die Larven so flach liegen, daß sie unter diesen, ähnlich wie unter ausgelegten Rasenplaggen, Schutz suchen, oft auch die Rinde etwas benagen, sind sie mit weit größerem Erfolge durch flaches Umgraben des Bodens zu vertilgen. — e) In Saatrillen und dergl. bemerkt man häufig, wie sich die Larvenbeschädigung von der einen Pflanze zur anderen erstreckt; die zuerst abgefressenen sind bereits tot, die zuletzt angegriffenen welk. Hier befindet sich der Fresser, der dann leicht aufzufinden ist. — f) In forstlichen Anlagen, Gärten, Parks, welche stets vom Maikäfer bedroht werden, empfiehlt es sich, die Wurzeln der einzelnen kostbaren Stämme auch dann zu revidieren, wenn sich keine Anzeichen von Engerlingenfraß am Wipfel zeigen.

3. Töten der Larven ist durch Erstechen derselben vermittelst der Zinken des „Engerlingeisens" in Fichten-, Kiefern- und Buchensaatkämpen von Mitte Juni bis August ausgeführt worden.

4. Als wichtigstes Vertilgungsmittel der Larven ist Schweineeintrieb zu empfehlen, welcher jedoch, wenn der Erfolg ein durchschlagender sein soll, alljährlich plan- und regelmäßig auf den als gefährdet bekannten Flächen vorgenommen werden muß. (A.)

Malbäume. Bäume, an welchen sich Edel- und Schwarzwild nach dem Suhlen Schlamm und Erde abreiben. (C.)

Malbäume. In früheren Jahrhunderten wurden nicht selten Bäume als Grenzzeichen benutzt und, um sie als solche kenntlich zu machen, mit besonderen Zeichen: eingehauenen Kreuzen, Kerben 2c. versehen. Solche Bäume nannte man M. und benutzte als solche aus naheliegenden Gründen vorwiegend Holzarten mit sehr langer Lebensdauer, so obenan die Eiche. Bisweilen köpfte man solche Eichen in einiger Höhe über dem Boden, machte Kopfholzstämme aus ihnen, die sich dann ebenfalls von ihrer Umgebung in charakteristischer Weise abhoben. S. auch „Grenzzeichen." (F.)

Mandelbaum, s. Prunus.

Mangan ist als Metall ein Begleiter des Eisens und findet sich auch neben diesem fast in allen Pflanzenaschen, namentlich in den Holzgewächsen, wo es oft in ungewöhnlich starken Prozentverhältnissen auftritt. Da aber die großen Verschiedenheiten im M.gehalte der Aschen von Bodenverschiedenheiten abhängen, so hält man diesen Stoff für einen unwesentlichen, mehr zufälligen Pflanzenbestandteil, über dessen physiologische Bedeutung nichts bekannt ist. (W.)

Mannbarkeit. Unter Mannbarkeit eines Baumes verstehen wir jenes Alter, in welchem derselbe die Fähigkeit erlangt hat, keimfähigen Samen in größerer Menge zu produzieren. Dieses Alter, welches dann von besonderer Bedeutung ist, wenn die Verjüngung eines Bestandes auf natürlichem Wege erfolgen soll, tritt nun bei den verschiedenen Holzarten in sehr verschiedenem Alter ein — im allgemeinen bei allen schnellwüchsigen und kurzlebigeren Holzarten früher als im entgegengesetzten Fall; doch sind auch verschiedene äußere Verhältnisse auf den früheren oder späteren Eintritt der Mannbarkeit bei derselben Holzart von Einfluß. Ungünstige Standortsverhältnisse und dadurch hervorgerufener schlechterer Wuchs begünstigen früheren Eintritt, ebenso freier Stand und dadurch bewirkter größerer Lichtgenuß; auch Verletzungen schreibt man solche Wirkung zu, und Stockausschläge tragen stets früher Samen als Kernwüchse.

Als beiläufiges Alter, in welchem unter normalen Verhältnissen in geschlossenen Hochwaldbeständen auf entsprechendem Standort die verschiedenen Holzarten in das Alter der Mannbarkeit eintreten, kann man annehmen:

Aspe, Birke, Akazie mit 25—30 Jahren;
Weißbuche, Ulme, Erle, Linde mit 30—40 Jahren;
Ahorn, Esche, Edelkastanie, Lärche, Föhre, Schwarzkiefer, Weymouthskiefer } mit 40—50 Jahren;
Fichte mit 50—60 Jahren
Tanne „ 60—70 „
Buche „ 60—80 „
Eiche „ 80—100 „ .

Nicht selten sieht man allerdings sehr junge Individuen — Birken, Erlen, Lärchen — Samen tragen, derselbe ist dann jedoch zum großen Teil taub. (F.)

Männchen machen, s. v. w. Kegel machen.

Mantel, Sebastian, geb. 15. Juli 1792 in Langenprozelten (Unterfranken), gest. 27. Juli 1860 in Wasserlos, wurde 1844 zum Direktor und Professor der neu errichteten Forstlehranstalt Aschaffenburg berufen, trat aber schon 1848 in den praktischen Forstdienst zurück und wurde zum Kreisforstrat bei der Regierung der Pfalz ernannt, 1859 pensioniert. (Bl.)

Manteuffel, Hans Ernst, Freiherr, geb. 13. Aug. 1799 in Konig (Niederlausitz), gest. 21. Dez. 1872 als sächs. Oberforstmeister in Kolditz, wandte die sog. Hügelpflanzung mit Rasendeckung zuerst in seinem Bezirke an. Er schrieb: Die Hügelpflanzung der Laub- und Nadelhölzer, 1855. 3. Aufl. 1865. (4. Aufl. 1874.) Die Eiche, 1869. (Bl.)

Mappierung ist in Österreich für Vermessung und Kartierung gebräuchlich. (W.)

Marchand, Xaver, geb. 1800 in Pruntrut, wurde 1833 Oberförster des Kreises Pruntrut, 1847 Forstmeister des Kantons Bern, 1856 Professor an der Forstschule des Polytechnikums in Zürich, wo er 1. Nov. 1859 starb. Er schrieb u. a. Die Entwaldung der Gebirge 2c. 1849. (Bl.)

Marder (gesetzl). Beide M.-Arten, Edelm. wie Steinm., gelten wohl allgemein als jagdbar, sind auch durch die Jagdgesetze Badens und Sachsens ausdrücklich als jagdbare Tiere aufgeführt. Nach Grunert (die Jagdges. Preußens) würde deren Jagd-

barkeit auch in Hannover, Nassau, Kurhessen, Homburg, Prov. Sachsen und Großherz. Hessen jedenfalls anzuerkennen sein. (F.)

Marder, Jagd und Fang. Über die Jagd auf M. s. Baummarder, Steinmarder, Iltis. Der Fang wird bei allen 3 Arten auf ähnliche Weise berieben und zwar finden Anwendung:

a) Tellereisen, Schwanenhals und eine Verbindung von beiden,

b) die Webersche Raubtierfalle, der bequemste und sicherste Fangapparat.

Diese beide Fallen haben für den vorliegenden Zweck eine etwas geringere Größe, als für den Fang von Fuchs, Dachs und Otter. Sie eignen sich ebensogut zur Aufstellung im Innern, wie in der Umgebung von Gebäuden, auch im Dohnenstieg.

c) Die ein- bezw. zweiklappige Marderfalle und

d) die Klappfalle.

Diese Fallen kommen auf den allenfalls künstlich zu verengenden Wechseln der M., besonders aber in Umzäunungen von Fasanerien, Hasengärten zur Anwendung und fangen das Raubzeug, wenn dieses sie als Durchgang passieren will, lebendig. Will man es herausnehmen, so hält man bei der Klappfalle einen Sack vor die auf zuziehende Klappe, ohne die Falle aufzuheben. Die Marderfalle hingegen hebt man auf und hält sie in einen Sack so hinein, daß nach Öffnen einer Klappe das Raubzeug in den Sack hineinfallen muß. In dem Sacke wird es dann totgeschlagen

e) der Raubtierschlag nach Hantusch wird besonders in Fasanerien und womöglich in größerer Zahl aufgestellt. Zur Aufstellung auf kleinen Waldblößen, mithin nur für Iltis und Baummarder eignen sich noch:

f) Die Prügelfalle, die Rasenfalle und der Schlagbaum.

Sämtliche Fangapparate sind gut zu verwittern, was bei den Eisenteilen mittelst verschiedener Witterungen, bei den Holzteilen durch Scheuern mit heißem Wasser und Sand geschieht. Beim Holze, welches soweit als möglich in berindetem Zustande verwendet wird, nimmt man den bearbeiteten Teilen das neue Aussehen durch Beschmieren mit nasser Erde.

Die unter a, b, e und f genannten Fallen bedürfen des Köbers, als welcher ein Ei Allem vorzuziehen ist. Aber auch Backobst, Heringsköpfe und frischgeschossene kleine Vögel geben gute Köber oder Brocken ab.

Zu den Fallen hin lockt man das Raubzeug durch Schleppen, besonders von frischem Hasengescheide, gebratenen Katzen oder Eichhörnchen.

Für sämtliche Fangmethoden ist die Kenntnis der Wechsel, der Absprünge und Aufstiege der M. notwendig und durch fleißiges Beobachten und Spüren, auch ohne Schnee, zu erlangen. Durch Anlegung von Kirrungsplätzen mittelst Schleppen und Brocken vor Beginn des Fanges wird dieser aber wesentlich erleichtert. v. d. Bosch, „Fang des Raubzeuges" 1879 (S. 148—1873. 179—188. 194—199). S. a. „Fallen". (v. N.)

Marderartige Tiere, Mustelini. Die Marder im weitesten Sinne umfassen eine Raubtiergruppe, welche sich durch Zurücktreten des 2. Schneidezahnes, durch 3 (2) obere, 4 (3) untere Lückenzähne und 1 Malzahn oben wie unten, durch langgestreckten, walzenförmigen Körper, kurze Läufe mit je 5 Zehen, sowie durch besondere Analdrüsen, die eine stark und spezifisch riechende Flüssigkeit absondern, welche entweder rein oder mit den Exkrementen auf den Boden gelangt, von den übrigen Raubtieren unterscheiden. Sie treten mit der ganzen Sohle, bezw. mit dem vorderen Teile derselben auf. Bei uns leben 8, z. T. habituell sehr verschiedene Spezies, welche 3 Hauptgattungen repräsentieren:

Marder (Mustela), wiederum zerfallend in Marder im engsten Sinne $\left(\frac{3}{4}\right.$ Lückenzähne$\left.\right)$; Iltisse $\left(\frac{2}{3}\text{ L.}\right)$, wozu auch die Wiesel (Hermelin, Wiesel) gehören und Nörze $\left(\frac{2}{3}\text{ L.}\right)$;

Dachse (Meles), Erdmarder $\left(\frac{3}{4}\text{ L.}\right)$; und

Otter (Lutra), Wassermarder $\left(\frac{3}{3}\text{ L.}\right)$.

Marder (Mustela). Schlank und kräftig; Kopf gestreckt, oben verbreitert; Lauscher kurz dreieckig; Rute von halber Körperlänge. Treten mit halber



Fig. 284. Schädel des Baummarders.

Sohle und unter Schonung der Krallen auf. Geschickte Kletterer. Wertvolle Pelztiere. Zwei hiesige Arten:

1. Baum-, Edel-Marder (M. martes L.). Größte, allbekannte Art. Dem ebenfalls gleichbekannten Steinmarder gegenüber unterscheidet ihn außer seiner gelblichbraunen Pelzfarbe die gelbe Kehle, behaarte Sohle, einzelne Zahneigentümlichkeiten, eine mehr gestreckte Nasenöffnung des Schädels; nach Moschus angenehm duftende Losung u. a. Die gelbe Farbe der Kehle schwankt jedoch vom prachtvollen Dottergelb bis zum verblaßten unschönen gelblichen Weiß; sie tritt bald als solider großer, bald kleinerer, bald von braunen Pelzpartien unterbrochener Fleck auf. Die dickköpfigen und dickschnauzigen Nestjungen zeigen noch keine Spur dieser Färbung und auch nach Anlegung des nächsten Sommerpelzes ist dieselbe noch unrein. Letzteres tritt auch in verschiedenem Grade später noch auf, und wird ein Zeichen der Jugend sein. Von der stark abgeschwächten Intensität des gelben Tones auf „Bastard" von Baum- und Steinmarder zu schließen, ist sehr wenig begründet.

Die Fußsohle ist freilich behaart; allein die Ballen derselben sind stets nackt, jedoch kleiner als beim Steinmarder und werden im Winterpelz durch die Behaarung der übrigen Sohlenfläche überdeckt, wogegen sie im Sommer nackt aus derselben vorragen. Die besten Marderpelze ähneln den geringwertigen des Zobel (M. zibellina L.) fast zum Verwechseln. — Der B. lebt in Mittel- und stellenweise Südeuropa, ja überschreitet dessen Grenzen nach Osten. Der alte Wald, dem hohle Bäume nicht fehlen, ist seine bevorzugteste Heimat, Laubholzwald zieht er dem Nadelholzwald vor, in dessen Baumhöhlen er nur ungern ruht; Tagesruhe hält er auch gern auf (Krähen- Eichhorn- u. a.) Nestern oder frei auf einem horizontalen Äste. Er besteigt den zur Ruhe auserſehenen hohen Baum, mit dem er übrigens stark wechselt, selten direkt, sondern gelangt meist zu ihm von der Krone eines 10—30, ja wohl 100 Schritte davon entfernten anderen Stammes. Durch Auskratzen



Fig. 285. Schädel des Steinmarders.

des für seine Ruhe ausersehenen Nestes, sowie durch sein nicht weit von diesem Neste vorgenommenes Nässen verrät er auf dem Schnee seine Anwesenheit. Bei mit Schnee bedeckten Stämmen und Ästen vermag ein geübtes Auge seiner Baumspur zu folgen. Nach dem Eichhörnchen, dem er sehr nachstellt, ist er der gewandteste Kletterer unter den Säugetieren, da er sogar kopfabwärts den Stamm hinabzulaufen versteht. — Er nutzt durch scharfe Vertilgung des Eichhorns, sowie durch Vernichtung einer großen Menge Mäuse; schadet jedoch durch Zerstörung der Bruten von Meisen, Spechten, Raken, Staren; fängt Waldtauben, Drosseln, Waldhühner, Hasen; beraubt die Dohnenstiege; verzehrt aber auch Beeren und sonstige saftige Früchte, Eier, Honig. Seine Losung enthält sehr häufig Beerenkerne (Ebereschen, Wachholder u. a.) und ist zuweilen vom Genusse der Blaubeeren stark gefärbt.

2. Steinmarder (M. foina L.). Wenig schwächer als der Baummarder; das Braun des Pelzes hat einen Stich in Schokoladefarben; Kehle weiß (bei den Nestjungen noch nicht vorhanden, dagegen vorn kreideweiße Lippen); nackte Sohle (nur die Ballen nackt, diese treten aber aus dem Sohlenpelze stets stark hervor), mehr rundliche Nasenöffnung des Schädels; iltisartig übelriechende Losung. In fast gleichen Verbreitungsgrenzen als der Baummarder tritt er jedoch mehr sporadisch auf, da er oft alte wüste Gebäude, namentlich Gruppen solcher, Wohnhäuser mit Ökonomiegebäuden, Stallungen, Scheunen, auch alte Thürme, sogar Felsenklippen bewohnt. Dort sind ihm vielfache Verstecke, als Holz-, Reiserhaufen, Getreidestroh, Ackergeräte u. dergl. sehr angenehm. Unter ähnlichen Verhältnissen findet er sich auch in Städten an nicht dicht gebauten, sondern durch Gärten unterbrochenen Stellen. Den Wald vermeidet er keineswegs, wechselt sogar häufig von einem Ökonomiegebäude, bezw. von einem Dorfe zum andern durch denselben und baumt auch vorübergehend auf; jedoch ist ihm der tiefe Hochwald zuwider. Er hält im Walde vorwiegend die Wege ein, wogegen der Baummarder die ganze Waldfläche nach allen Richtungen durchstreift. Er nährt sich von Ratten und Mäusen, Sperlingen, vielfach auch vom Hausgeflügel und Eiern, nimmt gern süßes Obst, Spaliertrauben, Aprikosen, Pflaumen u. s. w., verschmäht Ebereſch-, Wachholder- u. a. Beeren keineswegs. In den Gebäuden pflegt er die höchsten Stellen als Schlupfwinkel zu wählen und wird aus denselben weit leichter rege gemacht als etwa der Iltis aus seinen tiefen Verstecken. Die Ranzzeit fällt in den ersten Frühling. (A.)

Marienkäferchen, s. „Coccinella"

Mark ist jenes Grundgewebe, welches von den Gefäßbündeln, sonach bei Holzpflanzen späterhin vom Holzring umschlossen wird; es besteht anfangs aus lebendem parenchymatischem Zellengewebe, welchem Kristallschläuche, sowie einzelne oder gruppenweise zusammenhängende (häufig Querplatten bildende) Sklerenchymelemente eingelagert sind. Die lebenden Zellen bleiben bei vielen Holzarten, z. B. Buche, Eiche, Birke, sämtlich als solche erhalten; bei anderen (z. B. Ulme) bleiben nur die peripherischen lebend, während die mittleren absterben und in ihren Höhlungen Luft aufweisen; bei den Nußbäumen wird durch ein teilweises Zerreißen dieser toten Elemente das Mark gefächert; nur bei wenigen, z. B. Sambucus, stirbt das ganze M. ab. — Die hohlen Stengel vieler krautartiger Gewächse, wie der Gräser, Doldengewächse kommen durch Absterben und Zerreißen des Markes zu stande. (P.)

Marksteine, s. Grenzzeichen.

Markstrahlen sind die vorherrschend aus lebenden Parenchymzellen bestehenden Gewebeplatten, welche Holz und Rinde radial durchsetzen; s. Holz. (P.)

Maron, Ernst Wilhelm, geb. 2. Aug. 1793 in Graudenz, gest. 28. März 1882 in Mirow (Mecklenburg), war 1845—63 Oberforstmeister in Oppeln. Er schrieb u. a. Forststatistik der sämmtl. Wälder Deutschlands 1862. (Bl.)

Martin's Methode der Ertragsregelung findet den Etat an Hauptnutzung durch Summierung des Durchschnittszuwachses für das konkrete Alter aller Bestandsabteilungen d. h. es werden die Quotienten aus Vorrat durch mittleres Bestandesalter addiert, wozu dann noch der Zwischennutzungsetat kommt. Eine Rücksicht auf Altersklassenverhältnis und auf Anstrebung eines Normalzustandes findet demnach hierbei nicht statt. (W.)

Maschinenbauholz kommt heutzutage nur mehr in Betracht bei der Einrichtung der Mahlmühlen, Windmühlen, Ölmühlen, Schneidmühlen, Poch-

werke ꝛc. auf dem Lande. Aber auch hier findet das Eisen immer weitere Verbreitung und sind es nur einzelne Werkteile, welche bis jetzt nur aus Holz hergestellt werden können, und wozu sehr verschiedene, teils harte (Rotbuche, Hainbuche, Esche, Eiche ꝛc.), teils weiche Hölzer zur Verwendung kommen. (G.)

Maschinentorf, ein durch die Technik mittelst mannigfacher Maschinen dargestelltes Umwandlungsprodukt des Rohtorfes, das befähigt ist, bezüglich seines Brenn- und Geldwertes mit den übrigen Brennmaterialien zu konkurrieren, s. auch „Torfnutzung". (G.)

Maser nennt man Holzbildungen, in welchen die Fasern nicht den gewöhnlichen geradlinigen und parallelen, sondern einen unregelmäßig gebogenen oder verschlungenen Verlauf zeigen. Die Ursache der Maserbildung kann eine verschiedene sein; sehr häufig kommt sie durch reichliche Adventivknospen zu stande, wie sie besonders infolge von Verwundungen auftreten und gewöhnlich rasch wieder absterben; jede Knospe bildet eine Unterbrechung der Kambiumschichte und es bildet sich daher um jede Knospe eine in der Tangentialansicht ringförmige Holzlage. Auch Unebenheiten des Holzkörpers oder Rindenreste bei Überwallung einer Wunde bilden eben solche Hindernisse, welchen die Holzbildung in krummem Verlaufe ausweicht. Durch abnorm verbreiterte Markstrahlen wird ebenfalls ein starkes Ausweichen der Holzfasern und dadurch Maserbildung verursacht. Diejenigen Stellen, an welchen sich das Holz maserig ausbildet, haben die Neigung, sich stärker zu verdicken, und so entstehen jene oft mächtigen Anschwellungen, welche als M.kröpfe oder Kropf-M. bekannt sind. (P.)

Maserwuchs besteht in einem mehr oder weniger verschlungenen Verlauf der Holzfasern, veranlaßt durch Wucherung örtlich gehäufter Proventivknospen. Er ist sehr gewöhnlich bei Ulmen, Pappeln, Erlen, Birken, auch bei Eichen, Eschen, Ahorn. M. ist zur Spaltware nicht verwendbar, dagegen vermag er bei schöner Textur den Wert als Schnittholz oft erheblich zu erhöhen. (G.)

Maßholder, Acer campestre, s. Ahorn.

Maßstäbe, s. Transversalmaßstab.

Massenalter, s. Alter.

Massenermittlung, s. Bestandesschätzung.

Massenfachwerk ist jene Fachwerksmethode (s. d.), welche die innerhalb des Einrichtungszeitraumes zu erwartenden Holzmassenerträge thunlichst gleichmäßig (event. in steigender Reihe) auf die einzelnen Perioden dieses Zeitraumes verteilt. Dasselbe verlegt also seinen Schwerpunkt in die Gleichstellung der Nutzungen, schenkt dagegen der Herstellung einer normalen Altersklassenabstufung nur untergeordnete Aufmerksamkeit. Hervorgegangen aus dem Verfahren der Massenteilung J. G. Beckmann's wurde das Massenfachwerk hauptsächlich durch Gg. L. Hartig entwickelt, hat aber in der Praxis gegenwärtig überall dem kombinierten Fachwerk Platz gemacht, also nur noch historische Bedeutung. Die Aufstellung einer Periodentabelle und Einreihung der Bestände (s. d.) sowie die Verschiebungen, dann Berechnung der Haubarkeitserträge (s. d.) erfolgt nach den oben erörterten Regeln, ebenso die Ermittlung des Etats. Hier ist nur die Formel noch zu erwähnen, welche Hoßfeld für Berechnung des Periodenetats gab und in welcher F die ganze Waldfläche, u die Umtriebszeit, A_1 A_2 . . . A_u die durchschnittl. Haubarkeitserträge pro ha in den Perioden 1, 2 . . . u bedeuten. Der periodische Etat E ist dann

$$E = \frac{F}{\frac{1}{A_1} + \frac{1}{A_2} + \cdot \cdot + \frac{1}{A_u}} \quad (W.)$$

Massenkurven, s. Holzmassenkurven.

Massentafeln, s. Bestandesschätzung nach M.

Massenteilung war die erste Methode der Etatsberechnung mittelst gleichmäßiger Verteilung des Vorrates und des an diesem erfolgenden Zuwachses, wie sie J. G. Beckmann 1759 in seiner „Anleitung zur pfleglichen Forstwirtschaft" lehrte. Derselbe gab die erste Anleitung zur Taxation stehender Holzvorräte, ermittelte den prozentischen Zuwachs an zahlreichen Stämmen und berechnete durch jährlichen Zuschlag des so gefundenen Zuwachses und jedesmaligen Abzug des willkürlich angenommenen durch wiederholtes Probieren gefundenen Etats den Zeitraum, binnen dessen der gegenwärtige Vorrat samt Zuwachs aufgezehrt sein würde. Ist dieser Zeitraum = u, so müßte zwischen Vorrat V und Nutzung N bei einem Zuwachs von p Prozent folgende Gleichung stattfinden:

$$V\,1.op^u - \frac{N\,(1{,}op^u - 1)}{o{,}op} = 0 \quad (W.)$$

Massenvorrat. Man versteht darunter die auf irgend einer Fläche gegenwärtig stockende Holzmasse. Um einen klareren Einblick in den M. zu haben, bezieht man denselben auf die Flächeneinheit (z. B. 1 ha). Der M. ist neben der Bestockung des Bestandes namentlich auch von dem Alter, der Standortsgüte und der Holzart abhängig und darf weder mit dem Normalvorrat (nv), noch dem wirklichen Vorrat (w v) verwechselt werden. Der Normalvorrat drückt nämlich die in einer normalen, der wirkliche Vorrat aber die in einer abnormen Betriebsklasse vorhandene Holzmasse aus. (Br.)

Massenwirtschaft. Dieselbe steht in einem gewissen Gegensatz zur Geldwirtschaft, weil bei ersterer die Produktion auf die Hervorbringung von möglichst viel Holz auf kleinster Fläche gerichtet ist. Die Zeit der größten Holzmassenproduktion fällt in diejenige Periode des Baum- und Bestandeslebens, in welcher der laufend-jährige mit dem durchschnittlichen Zuwachs zusammenfällt, d. h. der Durchschnitts-Zuwachs sein Maximum erreicht hat. Dieses Maximum tritt bei guten Bonitäten früher, bei schlechten später ein. Die Zeit des größten Massenertrags fällt in der Forstwirtschaft nicht immer mit derjenigen des größten Geldertrags zusammen. Steigt der Preis des älteren Holzes in größerem Verhältnis, als die Holzmasse zunimmt, so kann der durchschnittliche Massenertrag schon sinken, während der Geldertrag noch steigt. (Br.)

Massenzuwachs, s. Zuwachs.

Massenzuwachsprozent, s. Zuwachsprozent.

Mast. Die Früchte der Eicheln und Bucheln — in früheren Zeiten und insbesondere vor Einführung und Verbreitung der Kartoffeln das wichtigste M.futter für Schweine — werden kurzweg als M., auch als Eckerich bezeichnet; man

spricht von Eichel- und Buchelm. und nennt dieselbe (inkl. etwaiger Kastanien, vorkommenden Wildobstes) auch Oberm., im Gegensatz zur Unter- oder Erdm., den von den Schweinen begierig gesuchten Würmern, Schnecken, Insekten, Schwämmen und Wurzeln.

Je nach der Menge des gewachsenen Samens unterscheidet man volle M., wenn fast alle stärkeren Bäume reich voll Früchte hängen, halbe M., wenn dies entweder nur bei annähernd der Hälfte der Bäume der Fall ist, oder wenn zwar alle Bäume Samen tragen, aber etwa nur die Hälfte von der Menge eines vollen M.jahres; ähnlich spricht man von Dreiviertels- und Viertels-M.; von Sprengm., wenn nur einzelne Bäume (Randstämme, Überhälter) M.tragen, von Vogelm., wenn nur vereinzelte Eicheln und Bucheln sich finden. — Die Einschätzung der M. in dieser Weise war früher wichtig, da sich hiernach die Anzahl der zur M. „einzuschlagenden" oder „einzufehmenden" Schweine zu richten hatte. (F.)

Mastdarm, s. Weiddarm.

Mastjahre. Samenjahre der Eicheln oder Bucheln werden M. genannt. Deren Auftreten ist insbesondere durch die klimatischen Verhältnisse einer Gegend bestimmt, da die empfindlichen Blüten beider Holzarten durch Spätfröste leicht geschädigt und zerstört werden. In milderem Klima sind M. hiernach häufiger — in den südlichen Donauländern wachsen fast alljährlich Eicheln! — in rauherem seltener; man rechnet im südlichen Deutschland etwa alle 5—6, im nördlichen nur alle 8—10 Jahre auf ein reiches M. Der Forstmann sucht ein solches durch ausgedehnte Angriffshiebe in Buchenbeständen, wie durch Eichelsaaten möglichst auszunützen, doch bieten auch minder reiche Samenjahre, halbe Masten, ausreichende Gelegenheit zu natürlicher Verjüngung. — Eicheln für Saatbeete werden zur Zeit sehr häufig aus Ungarn bezogen (wobei man sich nur vor Lieferung oder Mischung von Quercus cerris zu hüten hat!). (F.)

Mastnutzung, die Benutzung der zu Boden liegenden Früchte der Eiche und Buche durch Eintrieb der Schweine in die betr. Waldungen zum Zwecke ihrer Mästung. Findet der Eintrieb auch in sterilen Jahren statt, so sind die Tiere blos auf Erdmast, Untermast oder Wuhl (Insektenlarven, Würmer, Mäuse, Schwämme 2c.) angewiesen, und kann damit nur Fütterung erreicht werden. Im Gegensatz zur Erdmast heißt die Fruchtnutzung auch Obermast, Eckerich.

Je nach dem Reichtum der Masterzeugung unterscheidet man Vollmast, Halbmast und Spreng- oder Vogelmast. Der Qualität nach ist die Eichelmast der Buchelmast vorzuziehen. Durch die fortschreitende Verminderung der sog. Mastbestände und die mehr und mehr eingeführte Stallmästung hat die Nutzung der Waldmast gegen früher an ihrer Bedeutung sehr verloren. Früher bildete sie oft den Hauptertrag der Waldungen; wo sie noch geübt wird, muß man sie im Interesse der Waldpflege innerhalb gewisser Grenzen halten, die in Gayer's Forstbenutzung, 6. Aufl. S. 510, nachzulesen sind. (G.)

Materialertrag (statistisch). Es sind fast nur Staatswaldungen, für die das jährlich zur Nutzung gekommene Quantum veröffentlicht wird. Von einigen Staatsforstverwaltungen sind auch die Untersuchungen über Materialvorrat, Zuwachs und Abnutzungssatz mitgeteilt worden, von manchen endlich kennen wir nur den geschätzten Ertrag der nächsten Zukunft. Bei der Feststellung dieser Größen kommen in den verschiedenen Staaten verschiedene Verfahren zur Anwendung, die eine größere oder geringere Genauigkeit des Resultates bedingen. Zuwachs und Abnutzung werden sodann auf die Flächeneinheit reduziert, wobei bald die Gesamtfläche, bald die ertragsfähige, bald nur die zur Holzzucht benutzte Fläche als Grundlage der Berechnung dient. Daraus ergeben sich Differenzen im Ertrag pro ha, die bis 0,2 Fm betragen. Endlich sind die Nachweise nach den Sortimenten nicht übereinstimmend gehalten. Bald wird Derbholz und Reisig zunächst getrennt und dann noch deren Summe angegeben, bald ist nur die letztere angeführt, endlich ist manchmal auch das Stockholz in den Abnutzungssatz einbezogen. Daraus geht hervor, daß die Grundbedingung jeder statistischen Untersuchung, die Vergleichbarkeit der Zahlen, nicht durchweg erfüllt ist. Die nachstehende Zusammenstellung der Materialnutzung pro Flächeneinheit ist den amtlichen Publikationen der Staatsforstverwaltungen entnommen. Die Angaben sind auf 1 ha der Gesamtfläche berechnet, weil die Nachweise für die Holzbodenfläche oder die ertragsfähige Fläche nicht überall gegeben sind. Das Stockholz konnte aus demselben Grunde nicht berücksichtigt werden.

Die Staatswaldungen der in der folgenden Übersicht aufgeführten Länder betragen 88 % aller Staatswaldungen des deutschen Reiches.

Die Abnutzung beträgt pro ha der Gesamtfläche Festmeter:

in den Staatswaldungen von	Durchschnitt aus Jahren	Derbholz	Reisig	Zusammen
Preußen	13	2,03	0,64	2,67
Bayern	12	3,86	?	?
Sachsen	32	3,85	1,46	5,31
Württemberg	32	4,23	1,06	5,29
Baden	7	3,49	0,93	4,42
Hessen	5	3,49	1,28	4,77
Elsaß-Lothringen	10	2,94	0,98	3,92

In Ungarn beträgt im 3jährigen Durchschnitt die Abnutzung pro ha 3,5 Fm Derbholz und Reisig.

In den Staatswaldungen der einzelnen Kantone der Schweiz schwankt der Ertrag an Derbholz und Reisig zwischen 3,6 und 6,8 Fm. Die Abnutzung in den Staatswaldungen, welche der Kanton Bern im Hochgebirge des Berner Oberlandes besitzt, beträgt im 3 jährigen Durchschnitt 3,21 Fm. Derbholz und Reisig.

Es kann sich hier nur um Hervorhebung der Gesichtspunkte handeln, welche bei Vergleichung der obigen Durchschnittszahlen festzuhalten sind. Eine erschöpfende Erklärung zu geben, gestattet schon der Raum nicht. Denn diese dürfte sich nicht auf die Durchschnittszahlen beziehen, die bald Millionen von Hektaren (Preußen), bald nur einigen Hunderten (Schweizer Kantone) entnommen sind.

Da die Ertragsziffern auf den Abnutzungssätzen beruhen, so ist in demselben der augenblickliche Waldzustand (überschüssige Altholzvorräte, oder Mangel an solchen, lückige oder gut geschlossene holzreiche Bestände 2c.) um so mehr zum Ausdruck gelangt, je kürzer der Zeitraum ist,

aus welchem die Nachweise genommen werden konnten. Sogar die Art der Betriebseinrichtung und Nutzungsregulierung, namentlich die mehr oder weniger genaue Methode der Bestimmung der Holzvorräte, die Auffassung des Begriffs der Nachhaltigkeit, die Absatzgelegenheit, kann bei kurzen Zeiträumen von Einfluß sein. Dauernd wirken auf den Zuwachs und damit auf die Größe der Abnutzung die Wachstumsverhältnisse, die mit der Meereshöhe, den geognostischen und klimatischen Bedingungen, endlich mit den Holzarten wechseln. Die Waldbehandlung, deren Grundsätze in den eingeführten Betriebsarten und ihren Mischungen, in dem mehr oder weniger intensiven Durchforstungs- und Vornutzungsbetriebe, der Art der Verjüngung ꝛc. sich ausprägen, kann in großen Durchschnittszahlen ihre Wirkung nicht in dem Grade äußern, daß aus solchen Durchschnitten etwa ein Rückschluß auf den Charakter der ganzen Wirtschaft gestattet wäre. Dagegen ist dies allerdings bei den einzelnen Verwaltungsbezirken, in denen die Wirksamkeit der einzelnen Faktoren getrennt werden kann, möglich; (es genügt, an die Durchforstungserträge zu erinnern). Über die Erträge an Gras, Weide, Streu, Harz, Mast und auch von Rinde mangelt es an ausreichenden und namentlich an vergleichbaren Angaben. (Bl.)

Materialertragstafel, s. Ertragstafel.

Maulbeerbaum, s. Morus.

Maulwurf, Talpa europaea. Eine, wegen ihres unterirdischen Lebens höchst eigentümlich gebaute Säugetierform. Der M. hat unter der Erde seine Sommer- und Winterwohnung. Von der ersten gehen seine Laufröhren (gerader Verlauf, glatte Wände, keine Erdhaufen), zu seinem Jagdterrain, (Gärten, Wiesen, Fruchtfelder u. dgl.), woselbst seine Jagdröhren (wirrer Verlauf, Erdhaufen) dasselbe nach allen Richtungen durchziehen. Seine Winterwohnungen enthalten eine Menge von aufgespeicherten Regenwürmern, auch Engerlingen u. a. Er pflanzt sich im Frühling und Sommer fort. Junge Maulwürfe werden selten gefangen. — Durch seine Nahrung nutzt er dort, wo er viele Engerlinge, Raupen und Puppen von Ackereulen, u. dergl. frißt; durch sein Hohlstellen von Pflanzen, Zerreißen der noch zarten Pfahlwurzeln junger Holzpflanzen, Aufwerfen von zahlreichen Erdhaufen (bes. auf Wiesen) richtet er Schaden an; dem Forstmann wird er vorwiegend nützlich. (A.)

Maus. Unter „M.“ pflegt man eine doppelte Form kleiner Nagetiere zusammen zu fassen, die ächten Mäuse (Mus) und die Wühlmäuse (Arvicola) (s. „Wühlmaus“), die hier getrennt zu behandeln sind. — Kleine gestreckte Nagetiere mit länglichem spitzschnauzigem Kopf, weit aus dem Pelz vorragenden Ohren, einem langen dünnbehaarten mit Schuppenringen versehenen Schwanz und mäßig langen, ein hüpfendes Laufen bedingenden Hinterbeinen. Jederseits 3 Backenzähne mit höckeriger Kaufläche und feinen scharf abgesetzten Wurzeln. Sie nähren sich von pflanzlichen wie tierischen Stoffen; die meisten geschickte Kletterer. Sehr fruchtbar. Forstlich fast ohne Bedeutung. Man teilt sie in Ratten (größere plumpere Form) und Mäuse.

Zu den ersten gehört die Hausratte (M. rattus L.), auch „schwarze Ratte“; einfarbig schwärzlich, zur Bauchseite hin allmählich etwas heller; das Ohr bedeckt angedrückt das Auge; Schwanz länger als der Körper. Ursprünglich einheimische, zumeist auf Böden lebende, jetzt nur mehr sporadisch auftretende, von der folgenden verdrängte Art. — Wanderratte (M. decumanus Pall.); stärker; oben grau bis bräunlich grau, unten weißlich; doch sind der Hausratte an Farbe ähnliche Melanismen an manchen Orten nicht selten; das angedrückte Ohr bedeckt das Auge nicht; Schwanz kürzer als der Körper. Seit ca. 150 Jahren aus Asien allmählich nach Westen vordringend hat sie die Hausratte an den weitaus meisten Orten völlig oder bis zur Seltenheit vernichtet; Aufenthalt mehr niedrig, häufig am Wasser („Wasserratte“), jetzt überall in Städten wie bei Gehöften in schädlicher Menge.

Zu den M.: Hausm. (M. musculus L.), mit der Wanderratte über die ganze Erde verschleppt. — Waldm. (M. silvaticus L.), oben graugelblich, unten weiß; Hinterbeine verlängert; Schwanz von Körperlänge. Lebt zumeist im Walde, nährt sich von abgefallenen Baumsämereien, Puppen, Larven, Gewürm; klettert auch nach Sämereien (Lindensamen u. a.), benagt jedoch nicht, oder in wirtschaftlich völlig indifferenter Weise die Holzpflanzen (die diese zerstörenden kleinen Nager sind „Wühlm.“). — Brandm. (M. agrarius Pall.); am schwarzen Rückenstreifen leicht kenntlich, Feldtier. — Zwergm. (M. minutus Pall.), kleinste geschickt kletternde Art, mehr im Gebüsch, hohem Grase, Getreide (Hafer), macht ein kugeliges, etwa 0,3 m hoch im Gestrüpp stehendes Nest mit seitlichem Eingange. (A.)

Mäusebussard, Jagd und Fang. Das Beschleichen des M. gelingt ebenso selten, wie seine Erlegung am Horste; Junge lassen indessen oft den Jäger auf Büchsenschußweite vorbeigehen und können daher, wenn dieser nicht lange zielt, mit der Kugel geschossen werden.

Nach dem Uhu stößt der M. heftig und anhaltend und hakt auch gern auf Fallbäumen auf, so daß er auf der Krähenhütte am erfolgreichsten gejagt wird. Ziemlich sicher ist auch der Anstand unter seinem Nachtstande, welchen er gewöhnlich auf einem wagerechten, kahlen Aste wählt, doch muß der Schütze verdeckt stehen und bis in die Nacht hinein warten.

Zerstörung der Horste vertreibt ihn aus einer Gegend.

Soll er in der Nähe von Fasanerien vertilgt werden, so fängt man ihn in Tellereisen, welche mit Hasengescheide beködert oder ohne Köder auf unbehauenen Pfählen, auf denen der M. aufzuhaken pflegt, angebracht werden.

Alles dies gilt auch von dem rauhfüßigen Bussard. (v. R.)

Mauser, s. Rauhe.

Meer (jagdgesetzl.). Zur Okkupation jagdbarer Tiere auf offenem M. bedarf es keiner besonderen Jagdbefugnis und keines Jagdscheines, weil dort (nach oberstrichterlicher Entscheidung) Niemand ein ausschließliches Okkupationsrecht hat, auch der Staat nicht, und sämtliche Tiere dem freien Tierfang unterliegen. Dagegen bedarf es zum Jagen am Meeresufer sowohl der Jagdausübungs-Berechtigung, wie des Jagdscheines. (F.)

Mehlbeere, s. Sorbus Aria.

Meltaupilze, Erysipheen sind Schlauchpilze, welche parasitisch auf der Oberfläche von Pflanzenteilen leben, kurze Saugwarzen in die Epidermis-

zellen treiben und für das bloße Auge als weißer Überzug auf Blättern, Früchten u. s. w. erscheinen. Sie finden sich vorzugsweise an feuchten Lokalitäten gegen Ende des Sommers. Sie vermehren sich teils durch Gonidien, welche von aufrechten Ästen des Myceliums abgeschnürt werden und den Pilz binnen kurzer Zeit auf zahlreiche Individuen der Nährpflanze übertragen, teils durch geschlechtlich erzeugte Fruchtkörper von kugeliger

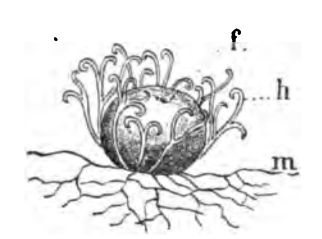


Fig. 286. Meltaupilz (Uncinula bicornis). m Mycelium; f Fruchtkörper, h dessen Hüllfäden.

Gestalt, dem bloßen Auge als schwarze Punkte erscheinend, aus welchen zur Reifezeit durch unregelmäßiges Aufspringen oder Zertrümmerung die Schläuche hervortreten. Zuweilen, so bei der auf Ahornblättern häufigen Uncinula bicornis, Fig. 286, sind die Fruchtkörper am Grunde von besonderen zierlich verzweigten Hüllfäden umgeben. (P.)

Mehrbraten, Lammer-, Lommer-, Lendenbraten, Meer-, Mörbraten, abgeleitet vom mhd. mür = die Mürbe, Zartheit — beim edlen zur hohen Jagd gehörigen Haarwilde die beiden über den Nieren am Rückgrat liegenden besonders mürben, bezw. schmackhaften Wildbrätstreifen. (E.)

Meiler, s. Holzverkohlung.

Meise, Parus. Kleine gedrungene, jeglichem Gehölze angehörende Singvögel mit reichlichem, dichtem, zerschlissenem Gefieder, dickem Kopfe, kurzem, starkem, geradem Schnabel, Nasenlöcher durch Borsten bedeckt; Beine kurz, kräftig, mit völlig getrennten Zehen und scharf gebogenen Krallen. Alle Kleider gleich. Eier weiß mit roten Punkten. Sie leben von Insekten und ölhaltigen Samen, verzehren aber auch mancherlei andere tierische Stoffe. Als Insektenfresser gehören sie zu den nützlichsten Vögeln. Sie vermögen es, sich anhäkeln, die dünnsten Zweige sowie die Knospen derselben abzusuchen: sie bleiben das ganze Jahr hindurch bei uns und durchziehen vom Herbst bis zum Frühling Wälder, Gebüsch, Baumgärten, Alleen in oft noch durch Baumläufer, Kleiber u. a. vermehrten Trupps; sie vermögen es, auch fest haftende kleine Nahrungsgegenstände (Ringelspinnereier u. a.) loszuhämmern, sie schlagen starke Raupen, wie Puppen auf und lecken den Inhalt, zerreißen die Cocons, um zu dem Inhalte zu gelangen. Ihre große Fruchtbarkeit und der sie gegen Frost schützende reichliche Federpelz erhöhen gleichfalls die Wirkung ihrer mit emsigsten Fleiße betriebenen Arbeit. Sie finden sofort alles in ihrer näheren Umgebung, was ihnen zur Nahrung dienen kann, und auch das stärkste (z. B. gestreifte, getrocknete, sogar hartgefrorene Fuchskadaver) vermögen sie durch Hämmern mit dem Schnabel mundgerecht zu verarbeiten, mit ihren scharfen Krallen sich überall anzuhäkeln. Durch Verzehren von Sämereien schaden sie nur unter besonderen Verhältnissen. Sie plündern z. B. Buchelnschuppen und hacken die einzelnen Bucheln mit seitlichem Loche in der Nähe auf Bäumen auf, unter denen dann wohl große Mengen leerer Hülsen liegen, auch können sie sich auf Saatbeeten sehr unangenehm machen. Allein solche Schuppen sind leicht durch Netze zu sperren, und den Saatbeeten schaden sie nur, wenn sie nicht mehr in Flügen zusammenleben. Von diesen sind sie zu verscheuchen, oder man opfert freiwillig einige Handvoll Samen, um sie von den Saatrillen abzulenken. Ihr forstlicher Nutzen ist weitaus überwiegend. Wenn zur Winterszeit Äste und Zweige von angefrorenem Schnee, starkem Duftanhang, Rauhreif umgeben sind, leiden sie große Not und gehen in Menge ein. Dann ist es im höchsten Maße angezeigt, sie durch starke Speckwürfel, durch deren Schwarte ein Bindfaden gezogen wird, zu füttern. Man hat es so auch in der Gewalt eine größere Menge M. dahin heranzuziehen, wo ihre Anwesenheit besonders wünschenswert erscheint. — Bei uns leben 6 häufige Arten:

1. Kohlm. (P. major L.), größte Art; an der gelben Unterseite mit schwarzem Längsstreif allein schon kenntlich. Im Laub- wie Nadelholz; brütet in Baumhöhlen. Greift sogar schwächere Vögel an, denen sie das Gehirn aushackt.

2. Tannenm. (P. ater L.), kleinere, unschönere Ausgabe der ersteren („kleine Kohlm."), doch statt grün grau, statt gelb weißlich; der schwarze Bruststrich fehlt. Nadelholzvogel.

3. Haubenm. (P. cristatus L.) mit hoher spitzer, schwarz und weiß gezeichneter Haube. Nadelholzvogel.

4. Sumpfm. (P. palustris L.), oben bräunlich grau, Oberkopf schwarz; unten weißlich. Laubholz; zumeist niedrig, gern im Gebüsche.

5. Blaum. (P. coeruleus L.), schön blau und gelb gezeichnet. Gewandteste, Laubholz vorziehende Art.

6. Schwanzm. (P. caudatus L.), weiß, schwarz und violettbräunlich; Schwanz stufig keilförmig, über Körperlänge lang. Nest ein großer, kunstvoller, freier Beutelbau mit seitlichem Eingange. Eier nur sehr schwach gefleckt. Fruchtbarste Art. Durchstreift die Gegend nur in einzelnen geschlossenen Familien. Laubholz, doch wie die übrigen Meisenarten auf dem Strich auch im Nadelholz. (A.)

Melampsora. Gattung der Rostpilze, deren Teleutosporen (Fig. 287 t) eine zusammenhängende, meist in Form schwarzer Flecken oder Krusten erscheinende Schichte in, zwischen oder unter den Epidermiszellen der Nährpflanzen bilden, meist durch Längsteilung aus ihren Mutterzellen hervorgehen. Uredosporen einzeln auf den Basidien, von einer Hülle umgeben, oder mit Paraphysen (Fig. 287 p) untermengt. Aecidien nur für die beiden unten erstgenannten bekannt. Wichtigste Arten:

1. M. Göppertiana; das Mycelium lebt perennierend in der Rinde des Preißelbeerstrauches, dessen Sprosse infolge dessen gesteigertes Längenwachstum und krankhafte Anschwellung zeigen; in den Epidermiszellen entstehen die Teleutosporen,

welche im Frühjahre keimen. Die Keimschläuche der Sporidien dringen in die jungen Nadeln der Weißtanne, auf deren Unterfläche alsbald die Äcidien (früher A. columnare genannt) mit langer säulenförmiger Hülle auftreten, ohne daß indeß die Nadeln dadurch erheblich geschädigt würden.

2. M. pinitorqua kommt auf den Blättern der Aspe vor; zu ihr gehört als Aecidium der früher als Caeoma pinitorquum beschriebene Pilz, welcher an den jungen Trieben der Kiefer im Frühjahre einseitig auftritt und ungleichseitiges Längenwachstum, sonach Krümmung der Triebe verursacht; diese Aecidien mit ziegelroten Sporen besitzen keine Hülle.

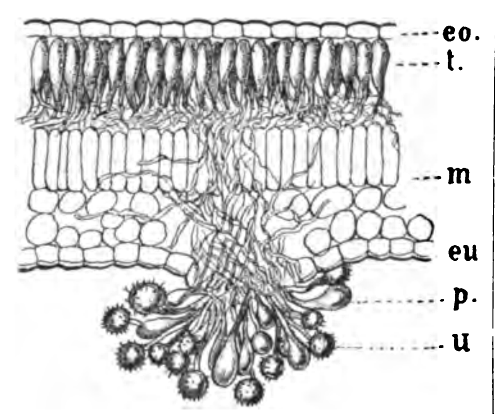


Fig. 287. Querschnitt durch ein von Melampsora salicina befallenes Weidenblatt; eo Epidermis der Oberseite; eu Epidermis der Unterseite; m Mesophyll; u Uredosporen; p Paraphysen; t Teleutosporen.

3. M. salicina auf verschiedenen Weidenarten, wahrscheinlich in spezifisch verschiedenen Formen; im Sommer erscheinen auf der Blattunterseite als ziegelrote pulverige Flecken die Uredosporen, Fig. 287 u; im Herbst auf der Oberseite die im folgenden Frühjahre reifenden und keimenden Teleutosporenlager (Fig. 287 t); durch Tötung der Blätter richtet sie besonders an Salix pruinosa große Verheerungen an.

4. M. populina verhält sich ebenso auf den Blättern verschiedener Pappelarten, sowie 5. M. betulina auf der Birke. (P.)

Melaphyr heißt eine nicht ganz scharf abgegrenzte Gruppe von Eruptivgesteinen, welche aus einem innigen Gemenge von Labrador, Augit oder Hornblende mit Magneteisen bestehen und bald dichte, bald porphyrartige, blasige oder mandelsteinartige Struktur besitzen. Da sie in der Regel dunkler gefärbt sind, so haben die Melaphyre oft große Ähnlichkeit mit Basalten, unterscheiden sich aber von diesen durch das Fehlen der Olivinkörner, sowie durch ein mehr feinkörniges als dichtes Gefüge; außerdem sind die M. meist von geringerem spez. Gewicht als Basalt. Die oft auftretenden M.mandelsteine enthalten in den Blasenräumen Calcit. Wegen seiner großen Härte wird M. zu Mühlsteinen, sowie zum Chausseebau verwendet. Die Verwitterungsprodukte und der daraus gebildete Boden sind analog denen des Basalt (s. d.) (W.)

Melden, vorzeitige vereinzelte und nicht anhaltende, den Beginn der Brunft- und Balzzeit anzeigende (meldende) Schreie und Balzlaute der Hirsche und Auerhahnen (Vorschläge S. 303). (C.)

Membran, s. Zelle.

Mergel ist ein inniges Gemenge von Thon mit kohlensaurem Kalk und zuweilen mit feinzerteiltem Sand, wobei in dem Mengenverhältnisse dieser Bestandteile große Schwankungen obwalten. Im allgemeinen nennt man einen Kalkstein von über 20% Thon „Kalkm.“, während ein Gehalt von 70—80% Thon den „Thonm.“ charakterisiert; außerdem unterscheidet man „Sandm.“, „Dolomitm.“, „bituminöse M.“, wenn Quarzsand resp. kohlensaure Magnesia und Bitumen in bemerkenswertem Grade in einem M. auftreten. Die Struktur der M. ist bald dicht, bald schiefrig oder erdig, ihre Härte ist geringer als jene der Kalksteine, die Farbe sehr verschieden, zuweilen sind sie bunt gefleckt. M.lager treten in vielen Formationen auf, vor allem im Keuper, Jura und der Kreidegruppe, zuweilen finden sie sich in mächtigen Lagen, öfters aber nur in beschränkter Ausdehnung. — Wegen seines Reichtums an Pflanzennährstoffen, seiner günstigen physikalischen Eigenschaften und seines Kalkgehaltes liefert M. einen sehr fruchtbaren, lockeren Boden und kann zur Verbesserung saurer Böden und überhaupt vieler schlechter Bodenarten mit großem Vorteil verwendet werden, sein Vorkommen ist daher in landw. Hinsicht von großer Wichtigkeit. (W.)

Merikarpien, s. Frucht.

Merulius, s. Hausschwamm.

Meßband (Spannmaß), ein Instrument zum Messen der Baumumfänge. Aus dem gemessenen Umfange läßt sich nämlich die Kreisfläche nach $\frac{u^2}{4\pi}$ finden. Das M. besteht aus einem gefirnißten Pergamentstreifen oder Leinwandbande 1—2 cm breit und 2—5 m lang. Das eine Ende besitzt oft ein scharfes Häkchen, um es in die Baumrinde eindrücken zu können; das andere Ende ist an eine kleine Walze befestigt, welche mitten in einer aufgeschnittenen dosenförmigen Kapsel so befestigt ist, daß das Band beliebig ein- und ausgezogen werden kann. Die Kapsel ist von Holz, Leder oder Metall. Das M. selbst besteht auch öfters aus Stahl. Das M. ist in cm geteilt, öfters sind auch die den gemessenen Umfängen entsprechenden Durchmesser (in cm) oder Kreisflächen (in qm) angegeben. Ist der Querschnitt des Baumes an der gemessenen Stelle kein Kreis, so findet man die Kreisfläche aus dem Umfang mit dem M. gemessen immer etwas zu groß, weshalb auch das M., gegenüber der Kluppe, nur eine untergeordnete forstliche Bedeutung hat. S. a. Umfangsmessung. (Br.)

Meßbrettchen, ein von König empfohlenes einfaches Instrument zum Messen der Baumhöhen. S. Höhenmesser. (Br.)

Meßkette (Doppelkette). Sie besteht aus einzelnen Gliedern von weichem Eisendraht, die an den beiden Enden hakenförmig umgebogen und durch Ringe so mit einander verbunden sind, daß der Abstand je zweier auf einander folgender Ringe 0,5 m und die Kettenlänge 20 m beträgt. Die ganzen und je 5 m sind durch größere Ringe bezeichnet. Die an den Enden der Kette an-

gebrachten Ringe nehmen die mit konischen eisernen Schuhen und Querriegeln versehenen hölzernen Kettenstäbe auf. Zehn Markierstäbchen oder Kettennägel dienen zum Bezeichnen der Endpunkte.

Beim Gebrauch der Kette, wozu zwei Mann erforderlich, sind folgende Regeln zu beachten:

a) Die zu messende Linie ist durch Absteckstäbe genau zu markieren (mindestens 3 Stäbe).

b) Die Kette muß genügend angespannt sein.

c) Die Kettenstäbe müssen stets vertikal und genau in der zu messenden Linie stehen. (Gegenseitige Kontrolle der Kettenzieher).

d) Der hintere Kettenstab soll genau wieder an der Stelle eingesteckt werden, welche der vordere Kettenstab einnahm und das Markierstäbchen bezeichnete.

e) Die Neigung des Terrains muß berücksichtigt werden.

In letzter Beziehung empfiehlt es sich für jede Kettenlänge den Neigungswinkel mit Hilfe eines am hinteren Kettenstabe angebrachten Gradbogens zu messen und die horizontale Kettenlänge (L. cos. α^0) entweder mittelst Tabellen zu bestimmen oder dieselbe mit Benutzung eines im vorderen Kettenstabe befindlichen Maßstabes, welcher die Korrektion für die verschiedenen Neigungsgrade der Kettenlänge enthält, im Terrain zu bezeichnen. Das Markierstäbchen ist alsdann in horizontaler Verlängerung der Ketten an der Stelle einzustecken, welches der Maßstab für die unter α^0 geneigten Kettenlänge angiebt.

Da die Länge der M. sich leicht ändert, indem Glieder und Ösen sich ausschleifen, so muß die Kette öfters geprüft, die Änderung entweder in Rechnung gestellt oder durch Korrektionsschrauben beseitigt werden. Zur Prüfung derselben auf die richtige Länge ist auf einer ebenen Bahn (Holzbahn, Lehmtenne) eine Länge von 20 m mit einem Präzisionsmaßstabe genau abzumessen und die Endpunkte durch Stifte zu bezeichnen. Zwischen diesen wird die Kette ausgespannt und ihre Länge durch zwei auf den Endringen befindliche Striche markiert. Auf einer ebenen Stelle der zu vermessenden Forstfläche wird dann das richtige Maß der Kettenlänge durch eingeschlagene Pfähle niedergelegt und hiermit die Kettenlänge täglich verglichen.

Durch Vergleich mit Grundlinien-Messungen ist die Genauigkeit der M. zu $^1/_{1000}$ auf festem, zu $^1/_{500}$ auf ganz hartem oder sumpfigem Boden ermittelt. Die Gliederkette ist nicht aichungsfähig, sie darf bei Längemessungen nicht mehr angewandt werden, welche gerichtliche Anerkennung erheischen (Eigentumsgrenzen u. s. w.). (R.)

Meßknecht. Mit diesem Namen bezeichnet M. R. Preßler ein „populäres und universelles Meß- und Berechnungs-Brieftascheninstrument“ von Pappdeckel, welches auch zu forstlichen Höhen- und Flächenberechnungen, Winkelmessungen und Nivellierungsarbeiten u. s. w. verwendet werden soll. Die Vorzüge dieses primitiven und mit vielem Zahlenmaterial überladenen Instruments, welches keine große Verbreitung gefunden hat, schildert Preßler in einem 755 Seiten umfassenden Werke (Braunschweig bei F. Vieweg u. Sohn, 1854) unter dem Titel: „Der Meßknecht und sein Praktikum“. (Br.)

Meßlatten. Prismatische oder cylindrische, 3 bis 5 m lange, in Dezimeter geteilte Stäbe von gut ausgetrocknetem, gerade gewachsenem, in Öl getränktem Holze, mit Ölfarbe angestrichen und an beiden Enden mit Stahlblech beschlagen. Sie werden als Längenmeßwerkzeuge verwandt, wenn es sich um genaue Längenmessungen, beispielsweise um die Bestimmung einer Basis für eine größere Forstvermessung oder um die Messung von Polygonzügen höherer Ordnung, im gebirgigen Terrain handelt.

Um die M. genau in die Richtung der zu messenden Linie bringen zu können, werden in dieser Absteckstäbe zunächst eingestellt und eine Meßschnur ausgespannt, auf welcher Abschnitte von je 5 m kenntlich gemacht sind, damit man auch zugleich eine Kontrole für die richtige Zählung der Latten hat. Beim Messen sind mindestens zwei Latten erforderlich, die abwechselnd mit den Enden genau aneinander gelegt werden. Die Neigung des Terrains wird entweder in der Weise berücksichtigt, daß man die Latten durch eine aufgesetzte Libelle oder Setzwage und untergeschobene Keile horizontal stellt und alsdann das Abloten des Endpunktes der Latte sorgfältig vornimmt (Staffelmessung), oder daß man die Latte unmittelbar auf den Boden legt, den Neigungswinkel einer jeden Lattenlänge mit Setzwage und Gradbogen-Einrichtung bestimmt und die horizontale Länge durch Lattenlänge mal cos. des gemessenen Neigungswinkels ermittelt. Bei geneigter Lage der Latten ist darauf zu halten, daß die Stahlkanten derselben sich möglichst in der Mitte berühren. Bei sorgfältiger Messung darf der Fehler höchstens $^1/_{10000}$ betragen.

Die Prüfung der Latten geschieht mittelst der Präzisionsmaßstäbe. Als größte Abweichung einer 5 m langen, aus Holz gefertigten Latte sind 8 mm zulässig. (R.)

Mesokarp, s. Frucht.

Mesophyll heißt das chlorophyllreiche Grundgewebe der Blätter; dasselbe ist entweder auf allen Seiten des Blattes von gleichem Bau und nimmt nur nach innen an Chlorophyllgehalt ab (z. B. Fichte, Kiefer) oder es ist auf den beiden Blattflächen von verschiedenem Bau. Alsdann wird die Lichtseite (fast stets die Oberseite des Blattes) eingenommen von Pallisadenparenchym, d. h. einem Gewebe, dessen Zellen rechtwinklig zur Oberfläche sehr gestreckt sind und nur schmale Zwischenzellräume zwischen sich lassen; dadurch wird eine große Oberfläche für die im wandständigen Protoplasmabelege liegenden Chlorophyllkörner bei reichlichem Lichtgenusse erreicht; das Gewebe der Unterseite hingegen besteht aus Schwammparenchym, d. h. aus Zellen sehr unregelmäßiger Form, zwischen welchen sich reichliche große luftführende Zwischenzellräume hinziehen. Doch erfolgt diese Differenzierung nur bei normalem Lichtgenusse, unterbleibt bei zu schwacher Beleuchtung, wie sich schon äußerlich an der Konsistenz und Farbe, z. B. der Buchenblätter von besonnten und beschatteten Zweigen zeigt. (P.)

Mespilus, s. Mispel.

Meßpunkt. Unter M. versteht man in der Holzmeßkunde und insbesondere bei dem Preßlerschen Kubierungsverfahren aus Grundstärke und Richthöhe diejenige Stelle am stehenden Baume, an welcher sich der Wurzelanlauf (Schenkelholz) nicht mehr bemerklich macht und an der man den Durchmesser (Grundstärke) des Baumes behufs

Kubierung desselben abzugreifen pflegt. Preßler nimmt den M. etwa in Kopfhöhe an; während man bei der Kluppierung der Bestände die Kluppe nach neueren Vereinbarungen der forstlichen Versuchsanstalten 1,3 m über dem Boden anzusetzen pflegt, auf welche Höhe sich dann auch die Kreisflächensumme der Bestände bezieht. (Br.)

Meßpunktshöhe nennt Preßler bei seinem Stammkubierungsverfahren die Entfernung zwischen dem Stockabschnitt und dem Meßpunkt; sie beträgt ca. 1—1,3 m. (Br.)

Messen des Stammholzes mit und ohne Rinde. Es besteht keine Übereinstimmung; in den Gegenden mit Sommerfällung wurde seither stets ohne Rinde gemessen, dem Gesamt-Ergebnis wurde aber ein bestimmtes Prozent für Rinde zugeschlagen (12—15 %); an den Orten mit Winterfällung dagegen wurde seither stets mit Rinde gemessen. Rinde ist kein Holz, sie hat bei der Verwendung der Stammhölzer keinerlei Wert, und sollte deshalb auch nicht in den Kaufpreis als Holz eingerechnet werden. Es hat den Anschein, als sollte die Anerkennung dieser Erwägung in Bälde allerwärts Boden finden und hiernach allgemein Gebrauch werden, das Stammholz ohne Rinde zu messen. Bei der Winterfällung ist zur Erhebung der Mitten- und Zopfstärke der berindete Stamm an der betr. Stelle entsprechend zu ringeln, d. h. handbreit von der Rinde zu befreien. (G.)

Meßtisch ist ein Tisch von besonderer Konstruktion, auf dessen mit Papier überzogener Platte selbst die Horizontalprojektion aller aufzunehmenden Winkel und Längen im verjüngten Maßstabe erfolgen kann (winkelzeichnendes Meßinstrument). Die wesentlichsten Teile sind das Gestell, das Zeichenbrett und eine Vorrichtung zum Visieren und Ausziehen der Visierlinie.



Fig. 288. Meßtisch.

1. Das Gestell (Fig. 288). Auf dem Scheibenstative wird ein Dreifuß befestigt, dessen Mittelstück (B) entweder die Vertikalachse oder eine Büchse vorstellt, in welcher sich die Vertikalachse der Grundplatte (W) dreht. Durch drei Schrauben (a) kann das Zeichenbrett auf der Grundplatte befestigt werden. Eine kräftige Klemmvorrichtung mit der Klemmschraube (K) dient zur Feststellung des Zeichenbrettes und eine Mikrometer- oder Differentialschraube zur feineren Bewegung.

2. Das Zeichenbrett oder die M.platte ist ein quadratisches Reisbrett von 40/70 cm Seitenlänge und 2 cm Dicke, welches, um das Werfen zu verhindern, aus mehreren Platten von Ahorn- oder Lindenholz so zusammengesetzt ist, daß die Holzfasern sich kreuzen. An der unteren Seite enthält das Brett einen eingelegten Metallring mit den drei Muttern zur Aufnahme der Befestigungsschraube (a). Die obere Fläche, welche ganz eben sein muß, wird mit gutem Zeichenpapier unter Verwendung von Eiweiß überzogen.

3. Die Kippregel (Fig. 289) d. i. die Vorrichtung zur Bestimmung und Konstruktion der Visierlinien, besteht aus einem Fernrohre zum Visieren und einem Lineal zum Ausziehen der Visierlinie. Früher hatte man hierzu das Diopterlineal. Das Lineal von Holz oder Messing trägt eine senkrechte Metallsäule, welche an ihrem oberen Ende die wagerechte Drehachse des Fernrohres enthält, mit welcher das letztere rechtwinklich verbunden ist. Das Fernrohr, meist zum Distancemessen eingerichtet, läßt sich in einer Vertikalebene auf- und niederkippen und die Neigung seiner optischen Axe gegen die horizontale an einem Höhenkreise messen (Höhen- und Tiefenwinkel). In der Regel ist mit dem Lineal noch eine Orientierungsbussole und eine Dosenlibelle verbunden und auch ein verjüngter Transversalmaßstab auf der oberen Fläche des Lineals wohl vorhanden.

4. Die Einlotzange oder Lotgabel (Fig. 290) dient zur Bestimmung von Punkten (Bildpunkten) auf der M.platte, welche lotrecht über den betr. Terrainpunkten liegen.

Um einen auf dem Terrain abgesteckten Winkel A B C mit dem M. zu zeichnen, stellt man den Tisch über dem Scheitel B horizontal auf, bestimmt den Bildpunkt b über B mittelst der Lotgabel und klemmt die M.platte. Nun legt man das Lineal an b, dreht es um diesen Punkt bis das Fadenkreuz das Signal A deckt und zieht mit einem harten Bleistift eine feine Linie am Lineale aus. Dreht man hierauf das Lineal weiter um b bis das Fadenkreuz das Signal C trifft und zieht wieder eine Linie b c am Lineale, so ist a b c der zu zeichnende Winkel. Auf diese Weise können um den Punkt b noch mehrere Schenkel von Winkeln ausgezogen werden. Das Anlegen des Lineals an den Punkt b, sowie das Ausziehen der Visierlinien (Rayons) muß genau geschehen. —

Für Horizontalaufnahmen ist bei der Kippregel zu untersuchen: a) ob die optische Achse rechtwinklig zur horizontalen Achse ist. b) ob die horizontale Achse genau horizontal ist, sobald die Tischebene horizontal. Diese beiden Prüfungen werden analog denen beim Theodolithen ausgeführt, (s. Theodolith).

Für Vertikalwinkelmessungen ist zu prüfen, ob die Libellenachse parallel der optischen Achse ist. Es geschieht dies dadurch, daß man denselben Vertikalwinkel vor- und rückwärts mißt; ergeben sich hierbei dieselben Werte, so sind beide Achsen parallel, findet man verschiedene, so ist die Hälfte

der Differenz gleich der Neigung beider Achsen und durch Verschieben des Fadenkreuzes in vertikaler Richtung zu berichtigen.

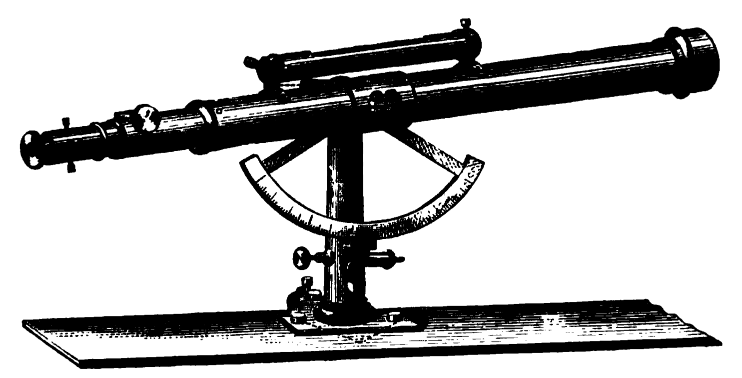


Fig. 289. Kippregel.

Die Genauigkeit des M. ist größer als die der Boussole, aber bei weitem geringer als die des Theodoliths. Selbst bei gutem M.apparate und

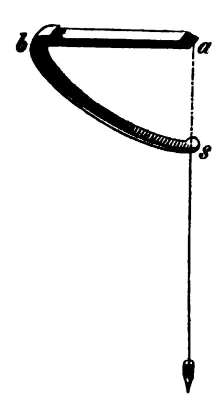


Fig. 290. Lotgabel.

sorgfältiger Arbeit kann man bei jedem Winkel doch einen Fehler von etwa 3 Minuten voraussetzen. Hinzu kommt weiter, daß bei häufigem

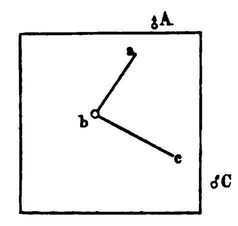


Fig. 291.

Stationswechsel (Umfangsmethode) die gleichzeitige Centrierung und Orientierung des Instruments zu viel Zeit beansprucht. Für größere, genaue Waldvermessungen in der Ebene, im Hügellande und Mittelgebirge hat daher der M. seine Bedeutung verloren, dahingegen wird er zur topographischen Aufnahme des Landes im kleinen Maßstabe und im Anschlusse an die Landestriangulation, sowie bei Messungen im Hochgebirge mit steilem, felsigem Terrain von einigen Staaten (Schweiz) noch bevorzugt, weil hier die durch den M. erhaltenen Pläne bezüglich ihrer Genauigkeit dem Zwecke der Vermessung hinreichend genügen und die Vermessungskosten bedeutend geringer ausfallen als bei polygonometrischer Theodolithmessung (Instruktion für die Topographen der Königl. Preußischen Landesaufnahme, Berlin, Mittler und Sohn). (R.)

Metallbarometer, s. Aneroid.

Metamorphose der Pflanzen nennt man die im Verlaufe der phylogenetischen Entwickelung mit Änderung der Funktion eintretende Änderung der Gestalt der Teile, so sind z. B. die Blattgebilde der Blüte, viele Dornen, Ranken, metamorphosierte Laubblätter, andere Dornen und Ranken metamorphosierte Zweige. (B.)

Meter (Stab.), die Grundlage des Längenmaßes, ist eine Länge, welche gegen Ende des 18. Jahrhunderts durch die Pariser Akademie als der 10 millionste Teil des Erdquadranten berechnet wurde. Obgleich die neueren Untersuchungen von Bessel nachgewiesen haben, daß die damals berechnete Länge des Erdquadranten wegen der nicht genau gekannten Ausdehnung der influierenden Abplattung der Erde nicht genau war, so hat man dieselbe doch beibehalten, weil die Größenbestimmung der Erde auch heute noch nicht abgeschlossen ist. Die Teilung des Meters ist die dezimale. Es gelten folgende Längenmaße: 1 Meter (m) = 10 dm, = 100 cm; = 1000 mm. 10 m = 1 Dm (Dekameter, Kette); 1000 m = 1 km; 7500 m = 1 Meile. (R.)

Methoden der Ertragsregelung zerfallen in folgende Gruppen, deren einzelne Verfahren in besonderen Artikeln besprochen sind:

1. Älteste Methoden:
   a) Flächenteilung,
   b) Proportionalschlageinteilung,
   c) Massenteilung.

2. Fachwerksmethoden:
   a) Flächenfachwerk,
   b) Massenfachwerk,
   c) Kombiniertes Fachwerk,
   d) unvollkommenes Fachwerk.
3. Normalvorratsmethoden:
   a) Österreichische Cameraltaxe,
   b) Hubers Verfahren,
   c) Hundeshagens Verfahren,
   d) Carl Heyers Verfahren,
   e) Karls Verfahren,
   f) Breymanns Verfahren.
4. Zuwachsmethoden:
   a) nach dem Haubarkeits-Durchschnittszuwachs (Methode von Maurer),
   b) nach dem Durchschnittszuwachs des konkreten Alters (Methode von Martin),
   c) nach dem laufend-jährl. Zuwachs (Methode von Krauß).
5. Methoden der Reinertragstheorie:
   a) Die Bestandeswirtschaft nach Preßler und Judeich.
   b) Das Verfahren von Wagener,
   c) Das Verfahren von Tichy. (W.)

Metözisch, s. heterözisch.

Meyer, Johann Christian Friedrich, Dr., geb. 17. Jan. 1777 in Eisenach, wurde 1799 Lehrer an Cottas Forstschule in Zillbach, 1805 an der Akademie Dreißigacker, trat 1808 in bayerische Dienste, war 1818—1848 Regierungs- und Kreisforstrat in Ansbach, wo er 2. Febr. 1854 starb. Er schrieb u. a.: System einer auf Theorie und Erfahrung gestützten Lehre über die Einwirkung der Naturkräfte auf die Produktion 2c. der Forstgewächse 2c. 1806. Forstdirektionslehre 1810, 2. Aufl. 1819. Der frühere und der dermalige Stand der staatswirtschaftlichen, forstlichen und rechtlichen Verhältnisse bei den Waldungen und Jagden in Deutschland 1851 (Bl.)

Mikropyle, s. Samenanlage.

Milan, Milvus (zool.). Mittelgroße Tagraubvögel mit großem, an Kopf und Hals lanzettlichem Gefieder; Schnabel an der Wurzel fast gerade, gegen die starkhakige Spitze seitlich zusammengedrückt; Flügel sehr groß; Fänge schwach, Tarsen fast zur Hälfte befiedert; Steiß lang, breit, gegabelt („Gabelweihen"). Majestätisch schwebender Flug; Jagen auf freien Feldern und am Wasser, überfallen ihre Beute im Sturz von oben herab. Horst auf Bäumen; 3 weißliche, im durchscheinenden Lichte grüne, braun gefleckte Eier. Bei uns 2 Arten.

1. Roter M. (M. regalis Briss.). Fast Rabengröße; Hauptfarbe rostrot; Steiß 7—12 cm tief gegabelt, schwach gebändert. Stellt sich früh im Frühjahr ein, dort, wo größere Wälder und freie Flächen abwechseln; Wasser sehr erwünscht. Schlägt kleinere, bez. junge Säugetiere, Vögel (junge Enten und Gänse, Haushühner), Reptilien, Amphibien, Fische, greift auch größere Insekten und Würmer. Schädlich.

2. Schwarzer M. (M. ater Gm.). Krähengröße; Hauptfarbe tiefbraun; Steiß mit 9—11 dunkelbraunen Binden, nur 3—4 cm tief gegabelt. Im Fluge werden die Flügel adlerartig gestreckt; der ausgebreitete Steiß läßt keine Gabelung mehr erkennen, ist jedoch an den scharfwinkligen Ecken leicht von jedem anderen eines ähnlich großen Raubvogels zu erkennen. Der Steiß des flüggen jungen Vogels mit tief dunkelbraunem, gelblichbraun längs geflecktem Gefieder der Unterseite besitzt noch keine Gabelung; es sind die äußersten Steuerfedern vielmehr kürzer als die mittleren. Mehr östlich; Wasserflächen sind Bedingung seiner Heimat. Schlägt ebenfalls Fische, Säugetiere, junges Wassergeflügel u. a. Vögel, plündert bodenständige Nester. Schädlich. (A.)

Milan, Jagd und Fang. Der rote wie der schwarze M. lassen sich nur schwer beschleichen, ihre Erlegung geschieht daher nur am Horst und auf der Krähenhütte. Die Horste sind selten übermäßig hoch, so daß sowohl die Alten, wenn sie von den Eiern abstreichen, oder, falls der Jäger sich versteckt, wenn sie den Jungen Fraß bringen, als auch diese, wenn sie auf den Rand des Horstes treten, mit der Flinte erlegt werden können.

Nach dem Uhu stößt der rote M. heftiger und anhaltender als der schwarze, der sich nie lange aufhält, beide haken aber nicht auf, beobachten auch die Hütte scharf. Der Fang des M. gelingt im Tellereisen, welches in seichtem Wasser aufzustellen, für den roten M. mit einem toten Huhne, für den schwarzen mit einem Fische zu beködern ist. Jenen fängt man auch, wenn das Tellereisen auf einer, auf einem Pfahle befestigten Holzscheibe angebracht und mit Laub eingefüttert wird. Soll das Stoßgarn Anwendung finden, so müssen, da der M. senkrecht stößt, Kreuzleinen über demselben angebracht sein. Auch der Habichtskorb wird mit Erfolg angewendet. Winckell, Handb. f. Jäger 1865. (Bd. II. S. 447—449). Riesenthal, Weidwerk (S. 593 u. 598)). v. N.

Milchsaft im eigentlichen Sinne, d. h. Kautschuk enthaltend, und in gegliederten oder ungegliederten Röhren vorkommend, findet sich bei unseren forstlichen Kulturpflanzen nicht, wohl aber bei Ficus, Morus, Oleander. Bei manchen Ahornarten, besonders A. platanoides, kommt ein milchig trüber Saft in abgeschlossenen, übereinanderstehenden Schläuchen vor; ähnliche Elemente finden sich im Umkreis des Markes von Sambucus, wo sie am trockenen Mark als rotbraune Längsstreifen sichtbar sind. (P.)

Minderjährigkeit. Das R.-Str.-G.-B. von 1876 bestimmt:

§ 55. Wer bei Begehung einer strafbaren Handlung das 12. Lebensjahr nicht vollendet hat, kann wegen derselben nicht strafrechtlich verfolgt werden.

§ 56. Ein Angeschuldigter, welcher zu einer Zeit, als er das 12., aber nicht das 18. Lebensjahr vollendet hatte, eine strafbare Handlung begangen hat, ist freizusprechen, wenn er bei Begehung derselben die zur Erkenntnis ihrer Strafbarkeit erforderliche Einsicht nicht besaß.

§ 57. Wenn ein Angeschuldigter, welcher zu einer Zeit, als er das 12., aber nicht das 18. Lebensjahr vollendet hatte, eine strafbare Handlung begangen hat, bei Begehung derselben die zur Erkenntnis ihrer Strafbarkeit erforderliche Einsicht besaß, so kommen gegen ihn folgende Bestimmungen zur Anwendung: 2c. 4. ist die Handlung ein Vergehen oder eine Übertretung, so kann in besonders leichten Fällen auf Verweis erkannt werden. —

Diese Bestimmungen finden nun auch bei den Forststrafgesetzen Anwendung und es würden an-

gesichts der häufigen Forstfrevel durch Kinder insbes. jene des § 55 sehr bedenklich sein, wenn nicht gleichwohl Mittel zur Bestrafung der zivilverantwortlichen Personen zur Verfügung ständen. Ein solches Mittel giebt zunächst der § 361 des R.-St.-G.-B. an die Hand, welcher bestimmt:

„Mit Haft wird bestraft, 9. wer Kinder .... von der Begehung von Diebstählen, sowie von der Begehung strafbarer Verletzungen der Zoll- und Steuergesetze, der Gesetze zum Schutze der Forsten, der Feldfrüchte, der Jagd oder Fischerei abzuhalten unterläßt. Die Vorschriften dieser Gesetze über die Haftbarkeit für die den Thäter treffenden Geldstrafen oder andern Gegenleistungen werden hierdurch nicht berührt. — Statt der Haft kann auch auf Geldstrafe bis 150 ℳ. erkannt werden.“ —

Kann nun schon an der Hand dieser gesetzlichen Bestimmung mit Strafe vorgegangen werden, so bieten die meisten Forstgesetzgebungen auch noch anderweite Mittel hierzu. So bestimmt das preuß. Forstdiebstahlges. v. 1878 im § 12, daß für nicht strafbare Minderjährige die gemäß § 11 jenes Gesetzes haftbaren Personen zur Zahlung der Strafe, Kosten und des Wertersatzes als unmittelbar haftbar zu verurteilen sind. — Der Art. 100 des bayr. Forstgesetzes von 1852 bestimmt, daß der Käufer oder sonstige Erwerber von Walderzeugnissen, von welchen er wußte oder nach Beschaffenheit der Umstände wissen konnte, daß sie durch Frevel erlangt wurden, mit einer dem doppelten Wert jener Gegenstände gleichen Geldstrafe belegt wird. — Der Nachweis, daß die Eltern ꝛc. in den Besitz der entwendeten Gegenstände gekommen sind, wird in den meisten Fällen geführt werden können, und es kann in solchem Falle mit zweifacher Strafe, nach Forst- und Reichsstraf-Ges. gegen die ersteren vorgegangen werden. — Ähnliche Bestimmungen treffen wohl auch die übrigen Forstgesetzgebungen, bieten die Möglichkeit, die haftbaren Personen als Anstifter, Begünstiger, Hehler zu bestrafen, so daß durch die obigen Bestimmungen des R.-St.-G.-B. eine Gefährdung des Waldes infolge der Straflosigkeit durch Kinder begangener Forstdiebstähle nicht besteht. (F.)

Mineralboden nennt man im Gegensatze zum Humus die Gesamtmenge der unverbrennlichen Bodenbestandteile, welche teils aus vollständig verwitterten Gesteinsteilchen (Feinerde), teils aus nur unvollkommen mechanisch zerkleinerten und noch in chemischer Zersetzung begriffenen Fragmenten des Grundgesteines bestehen. Je nach der petrographischen Beschaffenheit des letzteren wird die chemische Zusammensetzung des Mineralbodens außerordentlich verschieden sein, z. B. in Kalk-, Thon- oder Sandboden (s. d.). Für die Fruchtbarkeit eines Bodens ist es aber von größter Wichtigkeit, daß er alle jene Mineralstoffe enthalte, welche die Pflanze zur Ernährung bedarf, und zwar in einer solchen Form, wie sie für die Pflanzenwurzeln aufnehmbar sind. Deshalb werden bei Bodenanalysen die sog. disponibeln Nährstoffe, welche in kalter Salzsäure von 1,15 spez. Gewicht löslich sind, getrennt von dem Vorrate an Gesamtnährstoffen gesondert untersucht und bestimmt. Alle gröberen Gesteinsbrocken, Gerölle, Gruß haben für den augenblicklichen Bedarf der Pflanzen keine Bedeutung, sondern nur die in der Feinerde enthaltenen, aufgeschlossenen Stoffe. Einen Begriff von den in verschiedenen Bodenarten enthaltenen Mineralstoff-Mengen (in kalter Salzsäure lösl.) geben folgende Bodenanalysen in Prozenten:

	Buchenboden		Kiefernboden		Kiefernboden im Pfälzer Wald.	Heideboden der Lüneburger Heide.
	im Spessart auf Buntsandstein.					
	Obergrund	Untergrund	Obergrund	Untergrund		
Kali	0,0256	0,0711	0,0179	0,0277	0,0171	0,0083
Natron . . .	0,0175	0,0490	0,0144	0,0250	0,0078	0,0123
Kalkerde . . .	0,0098	0,0187	0,0080	0,0148	0,0099	0,0200
Magnesia. . .	0,0800	0,1520	0,0140	0,0300	0,0299	0,0059
Phosphorsäure .	0,0597	0,0639	0,0199	0,0157	0,0123	0,0065
Schwefelsäure .	0,0022	0,0165	0,0057	0,0194	0,0119	—
Eisenoxyd . .	0,5585	1,4660	0,5200	0,7844	0,8016	0,0382
Manganoxyd .	0,0133	0,0222	0,0085	0,0097	0,0350	0,0056
Thonerde . . .	1,4855	1,9230	0,9555	1,5266	0,4944	0,0856
Quarz u. Silikate	81,7780	83,9820	87,9530	87,0450	—	—

Hieraus ergiebt sich, daß die Bonität des Mineralbodens wesentlich durch seinen Gehalt an Phosphorsäure, Kali und Kalk bedingt ist, da die anspruchsvollere Buche auf den hieran ärmeren Bodenklassen nicht mehr gedeiht, sondern der genügsameren Kiefer den Platz räumen muß. (W.)

Mineralstoffe, s. Asche und Mineralboden.

Mischbestände, gemischte Bestände bilden den Gegensatz der reinen, nur aus einer Holzart bestehenden Bestände, indem sie aus zwei oder mehr Holzarten zusammengesetzt sind. Sie treten in der Natur und bez. dort, wo die Hand des Menschen noch nicht störend eingegriffen, viel häufiger auf, als reine Bestände, und je besser der Standort, je mehr Holzarten zusagend, desto reicher pflegt die Mischung zu sein; extreme Standortsverhältnisse beeinträchtigen letztere, schließen sie oft nahezu aus: wir erinnern an die fast reinen Fichtenbestände in Hochlagen der Gebirge, die Föhrenbestände auf dem Sand, die Erlenbestände auf Bruchboden. Aber auch die Hand des Menschen hat — absichtlich oder durch wirtschaftliche Maßregeln — an

vielen Orten an Stelle der gemischten Bestände reine treten lassen; durch Kahlschlagwirtschaft verschwanden Buche und Tanne aus den Fichtenbeständen (Thüringen), Buche und Eiche aus den Fohren (Norddeutsche Ebene), durch gleichheitlich gestellte Dunkelschläge die Eiche aus den Buchenverjüngungen (Spessart), durch die gleichaltrigen Bestände die Pyrus-, Prunus-, Sorbus-Arten aus dem Laubwalde. Die Forstwirtschaft unserer Tage bemüht sich, nun wieder gemischte Bestände an Stelle der reinen zu setzen.

Eine Mischung kann nun sein: gleichmäßig, wenn die den Bestand bildenden Holzarten in annähernd gleicher Menge vorkommen, oder ungleichmäßig, in welchem Fall die eine Holzart die herrschende, die anderen die in größerer oder geringerer Zahl eingemischten, bei vereinzeltem Vorkommen selbst nur eingesprengten sind. Die Mischung ist ferner bald eine einzelständige, bald eine mehr gruppen- oder horstweise; durch reihenweise Kultur ergiebt sich bisweilen eine vollkommen regelmäßige Mischung in Schlägen.

Bestandesmischungen sind ferner dauernd, wenn sie bis zur Haubarkeit der Bestände fortbestehen, oder vorübergehend, wenn eine Holzart nur als Schutzholz, als Füll- oder Treibholz gedient hat und nach Erfüllung dieses Zweckes allmälig entfernt wird. Hier haben wir nun lediglich die dauernden Mischungen im Auge, bez. der vorübergehenden auf die Artikel: „Schutzholz, Füllholz" verweisend.

Welche Vorteile bieten die gegenwärtig wieder angestrebten gemischten Bestände? Sie gewähren eine vollständigere Ausnutzung des Bodens, indem jede Örtlichkeit des Bestandes mit der passendsten Holzart bestockt werden kann; erhöhen ferner die Nutzholzproduktion, indem sie die Erziehung der wertvollen Lichthölzer — Eiche, Föhre, Lärche, auch Ahorn und Esche — die im reinen Bestand bei höherem Alter durch Bestandesverlichtung beeinträchtigt wird, durch Mischung derselben mit bodenschützenden Schatthölzern ermöglichen. Die Mehrzahl dieser Lichthölzer erwächst in solcher Mischung auch zu schöneren und astreineren Schäften, so z. B. Eiche und Föhre in Mischung mit der Buche.

Gemischte Bestände leiden ferner erfahrungsgemäß in geringerem Grade durch die mannigfachen Kalamitäten, denen die Waldungen ausgesetzt sind, als die reinen: flachwurzelnde Holzarten erhalten durch tieferwurzelnde Schutz gegen Stürme (Fichte durch Buche und Tanne), Nadelhölzer mit Laubholzbeimischung sind in minderem Maß durch Schnee und Duft gefährdet. Insektenschäden treten stets in ausgedehnten reinen Beständen am verheerendsten auf, ebenso wird die Feuersgefahr für reine Nadelholz- (Föhren) bestände abgeschwächt durch Laubholzbeimischung. Selbst mancherlei Pilzkrankheiten treten in gemischten Beständen weniger auf, als in reinen: so nach R. Hartigs Mitteilung die Rot- und Wurzelfäule der Fichte und Föhre in mit Laubholz gemischten Beständen.

Endlich werden durch gemischte Bestände die mannigfachen Bedürfnisse des Marktes vollständiger befriedigt, als durch reine, und hierdurch, wie durch die reichere Produktion und Nutzholzlieferung direkt, durch die Verhütung der Gefährdungen und Beschädigungen indirekt wird der Gesamtertrag gemischter Waldungen in der Mehrzahl der Fälle jenen der reinen Bestände übertreffen.

Als Voraussetzungen einer zweckmäßigen dauernden Mischung aber werden zu betrachten sein:

1. Zusagende Standortsverhältnisse für alle in Frage kommende Holzarten; bestimmte klimatische oder Bodenverhältnisse können die eine oder andere sonst zweckmäßige Mischung ausschließen (so z. B. die Einmischung der Eiche in Buchenbestände des Gebirges oder auf flachgründigerem Kalk.).

2. Die zu mischenden Holzarten müssen sich in gleichem Umtrieb bewirtschaften lassen, da sonst durch das frühere Ausscheiden der einen Holzart lichte und lückige Bestände entstehen würden.

3. Die Mischung muß die Möglichkeit der Erhaltung der vollen Produktionskraft des Bodens bieten: es soll sich in derselben wenigstens ein bodenschützendes Schattholz finden, und Mischungen von Lichthölzern allein sind daher fast stets verwerflich.

4. Annähernd gleiche Wachstumsverhältnisse erleichtern die Mischung, sichern deren Erhaltung, während andernfalls leicht die eine Holzart, und zwar in erster Reihe die langsamwüchsigere Holzart, verdrängt wird. — Durch mancherlei Maßregeln: Voranbau, horstweise Mischung, Reinigungshieb, Wahl besonderer Bestandsformen kann die forstliche Kunst das Gedeihen und die Erhaltung bedrohter Holzarten sichern.

Die Regeln für Erziehung und Behandlung gemischter Bestände müssen aus den Eigentümlichkeiten der einzelnen Holzarten, ihrem eigenen Verhalten gegen Frost und Hitze, Licht und Schatten einerseits, und ihrem gegenseitigen Verhalten, Wachstum in der Jugend und in späterem Alter, Lichtbedürfnis, Kronenbildung, Nutzungsreife anderseits abgeleitet werden — allgemeine Regeln lassen sich sonach hierfür nicht aufstellen.

Als jene Mischformen des Hochwaldes, welche teils in der Natur sich häufig vorfinden, teils von der Forstwirtschaft in der Voraussetzung passender Standörtlichkeit angestrebt werden, mögen nun folgende erwähnt und kurz charakterisiert sein:

1. Buche mit Eiche; eine vortreffliche Mischung, die Buche als bodenschirmender Grundbestand, die Eiche als wertvolle Nutzholzlieferantin dienend und teils einzeln, vorwiegend aber horstweise unter Benutzung der besten, frischesten Bodenpartieen der erstern beigemischt. Vielfach treten zu dieser Mischung noch die Nadelhölzer, Fichte, Föhre, Lärche, bei der Schlagergänzung möglichst zahlreich auf alle Lücken und geringeren Bodenstellen eingebracht, als Nutzhölzer den seinerzeitigen Wert des Bestandes erhöhend. — Die Eiche pflegt horstweise in den 2. Umtrieb zur Erzielung starker Nutzhölzer übergehalten zu werden — Einzelüberhalt hat sich wenig erfolgreich gezeigt; schon deswegen muß die Eichennachzucht möglichst horstweise geschehen, ebenso aber auch zum Schutz der Eiche gegen die sie in vielen Örtlichkeiten stark bedrängende, ja überwachsende Buche.

Als besondere Form dieser Mischung erscheint der Eichenlichtungsbetrieb mit Buchenunterbau

auf gutem, allenthalben der Eiche zusagendem Boden; in den rein begründeten Eichenbestand wird in 40—50 j. Alter die Buche durch Unterbau eingebracht und wächst bei höherem Umtrieb der Eiche selbst teilweise noch in den Hauptbestand ein. (S. Lichtungsbetrieb).

2. Buche mit Ahorn, Esche, seltener Ulme; eine Mischung für frischen Gebirgsboden, bei welcher durch letztgenannte Holzarten das Erträgnis des Buchenwaldes erhöht werden kann — jedoch nicht in dem ausreichenden Maße, welches im Interesse der Rentabilität gefordert werden muß, so daß noch weitere Mischhölzer, meist wohl Fichte oder Tanne, sich zugesellen müssen. Die Einmischung des Ahorns und der Esche soll in kleinen vorwüchsigen Horsten geschehen, da einzelne und gleichalte Individuen der seitlichen Bedrängung leicht unterliegen.

3. Buche mit Fichte und Tanne — eine in vielen Gebirgswaldungen auftretende und empfehlenswerte Mischung. Vorhandenen reinen Buchenbeständen sucht man die genannten Nutzholzarten bei der Verjüngung reichlich beizumischen, und zwar die Tanne durch horstweisen Vorbau, die Fichte durch reichliche Einpflanzung nach der Räumung; besteht die Mischung bereits, so sollen bei der Verjüngung die wertvollere Fichte und Tanne vorwiegen, einige Buchenbeimischung (bis 25 %) um des Schutzes gegen Sturm, Schnee, Insekten willen beibehalten werden.

4. Buche mit Föhre oder Lärche. Beide Holzarten erhöhen den Wert des Buchenbestandes und erwachsen einzeln oder in kleinen Horsten vorwüchsig beigemischt zu sehr wertvollen Stämmen; sie werden durch Lückenpflanzung in die Buchenschläge eingebracht. — Von großem Wert ist die Buche als bodenschützendes Unterholz in Föhrenbeständen, neuerdings durch Unterbau vielfach in solche eingebracht.

5. Eiche mit andern edlen Laubhölzern; eine Mischung, die in frischen Flußniederungen bisweilen vorkommt und auch nur dorthin paßt. Auf Boden von minderer natürlicher Frische würde stets die Buche oder Hainbuche als Bodenschutzholz solchen Mischungen beizugesellen sein.

6. Eiche mit Fichte, Tanne sind verhältnismäßig seltener vorkommende und nur unter besonderen Verhältnissen zu empfehlende Mischungen; einerseits wird die Eiche nur zu leicht von den raschwüchsigen Nadelhölzern überwachsen, andererseits sind die Standortsansprüche so verschieden, daß andere Mischungen meist zweckmäßiger erscheinen. Die Eiche befindet sich in der Gesellschaft der Buche viel wohler, und selbst der Unterbau der obigen Nadelhölzer unter Eichen hat sich wenig bewährt; den Ertrag von Fichten- und Tannenbeständen aber wird man durch Beimischung der sich langsam entwickelnden Eiche nicht steigern.

7. Eiche mit Fohre — eine Mischung, die als Lichtholz mit Lichtholz sich nicht empfehlen wird und bei den so verschiedenen Bodenansprüchen, Wachstumsverhältnissen, Reifezeiten beider Holzarten nur ausnahmsweise vorkommen wird; anders, wenn sich die Buche als drittes Glied zugesellt: Buchengrundbestand mit Eichenhorsten und einzelner Fohrenbeimischung bildet manchenorts sehr wertvolle Bestände.

8. Tanne und Fichte; diese früher in Gebirgswaldungen häufige Mischung ist durch Kahlschlagbetrieb mit nachfolgender Fichtenpflanzung an vielen Orten verschwunden, bedauerlicher Weise, da sie eine sehr empfehlenswerte Mischung ist; die sturmfestere Tanne dient der Fichte als Schutz, ist wenig durch Insekten gefährdet, erleichtert die natürliche Verjüngung. Die Erhaltung dieser Mischung wäre daher stets anzustreben.

9. Fichte und Fohre; eine häufig auftretende Mischung, bald als vorherschender Fichtenbestand mit einzeln oder gruppenweise beigesellten schönen Fohren, bald als vorwiegender Fohrenbestand mit gleichaltem überwachsenem Fichtennebenbestand, von dem sich nur einzelne Stämme oder Horste dem Hauptbestand beigesellen; letztere Bestände sind meist durch gleichzeitige Saat oder Pflanzung beider Holzarten entstanden, erstere durch Ausfüllung der Lücken in Fichtenschlägen mit Fohren, durch Anflug der letzteren in der geräumten Fichtenverjüngung. Beide Formen der Mischung sind je nach Standörtlichkeit am Platze.

10. Lärche in Mischung mit Nadelhölzern; erfordert stets Vorwüchsigkeit, soll sie nicht durch seitlichen Druck bald zu Grunde gehen und von Fichte und Tanne im Wuchse eingeholt bald aus dem Bestand ausscheiden. Mit der Fohre als einem Lichtholz, wird man sie nur ausnahmsweise mischen, doch finden sich Mischungen von Fichte, Fohre und Lärche, durch gleichzeitige Saat entstanden, in jüngern Beständen nicht selten vor, wobei die Fichte die Rolle des Bodenschutzholzes spielt. — Litt.: Rörig, Die gemischten Holzbestände 1867. Gayer, Waldbau; Gayer, der gemischte Wald 1885. (F.)

Mispel, Mespilus germanica, Baum aus der Familie der Pomaceae mit ungeteilten Blättern, einzeln endständigen Blüten mit sehr langen Kelch-

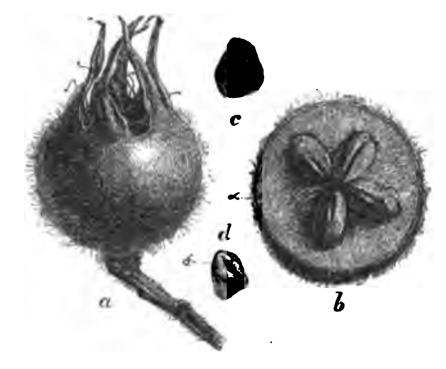


Fig. 292. Frucht der Mispel, b im Querschnitt, c ein Steinkern, d derselbe durchschnitten. (Nach Nobbe.)

zipfeln, weißer Krone und lederbraunem Steinapfel (Fig. 292). Stammt aus Persien, kommt in Deutschland nur kultiviert und verwildert vor. (P.)

Mistel, Viscum album, immergrüner diözischer Strauch, welcher parasitisch auf verschiedenen Bäumen (besonders Obstbäumen, Linden, Weißtannen,

Kiefern, nur sehr selten auf der Eiche) wächst. Der Stamm mit stets grüner Rinde verästelt sich dichasisch, trägt länglichverkehrteiförmige lederartige Blätter (Fig. 293); die Blütengruppen schließen die Triebe des vorhergehenden Jahres ab; in den männlichen Blüten sind die zahlreichen Pollensäcke den Perigonblättern aufgewachsen; in den weiblichen ist der Fruchtknoten unterständig und wird zu einer erst im folgenden Frühjahr reifenden Beere, welche einen grünen flachdreieckigen Samen einschließt. Durch das höchst klebrige Fruchtfleisch werden die Samen von den Vögeln an die Zweige geklebt, wo sie alsbald keimen und die Wurzel in das Gewebe der Nährpflanze treiben. Diese wird hier im zweiten Jahre von den neuen Holzschichten umschlossen und dadurch zum ersten „Senker", der in der Kambialzone des Zweiges sich entsprechend verlängert. In der Rinde wachsen eine Anzahl Seitenwurzeln nach abwärts, von denen ebenfalls wieder Senker in das Holz hinein sich erstrecken, soweit sie bei dessen Bildung mit eingeschlossen werden. Von den Rindenwurzeln entstehen auch wieder neue Adventivsprosse, welche nach außen hervorbrechen. Werden die von den Wurzeln der M. durchzogenen Rindenpartien in Borke verwandelt, so sterben die Wurzeln samt den Senkern ab; außerdem gehen die Senker zu Grunde, wenn die sie umgebenden Holzschichten in Kernholz übergehen. An Stelle der Senker finden sich dann im Holze radial verlaufende Hohlräume, welche demselben den Nutzholzwert nehmen. (P.)

Mittagslinie (Meridian) s. Azimut.

Mittelhölzer. Diesen Ausdruck gebraucht Preßler bei der Gebrauchsanweisung seiner Normalformzahlen, und er versteht darunter Bestände, welche die Hälfte des Alters haben, in welchem der größte Durchschnittszuwachs zu erfolgen pflegt. Da man die Preßler'schen Normalformzahlen ziemlich allgemein aufgegeben und sich den Brusthöhenformzahlen zugewendet hat, so besitzt das Wort M. vom taxatorischen Standpunkte aus keine größere Bedeutung mehr. (Br.)

Mitteljagd. Seitens der Landesherren in einigen Ländern vor Aufhebung der Jagdregalien den Großgrundbesitzern begünstigungsweise gestattetes Jagen der nachbenannten, von der reservierten hohen Jagd abgezweigten und in den betreffenden Jagdordnungen bestimmten Wildarten: als Schwarz- und Rehwild, Wölfe, Luchse, Birk- und Haselgeflügel. (C.)

Mittelschnepfe, s. Doppelschnepfe.

Mittelstamm, Muster-, Modell- oder Probestamm. Man versteht darunter einen Stamm, welcher bezüglich einzelner oder aller die Holzmasse des Bestandes bildenden Faktoren als das Mittel (etwa der Stämme eines Bestandes oder einer Stärkeklasse desselben) betrachtet werden kann. Ein Probestamm kann z. B. den mittleren Inhalt aller Stämme eines Bestandes (arithmet. mittlerer Modellstamm) oder einer Stärkeklasse (Klassenmodellstamm) repräsentieren, in einem andern Falle aber auch die mittlere Bestandeshöhe zum Ausdruck bringen. Man wählt in der Bestandes-

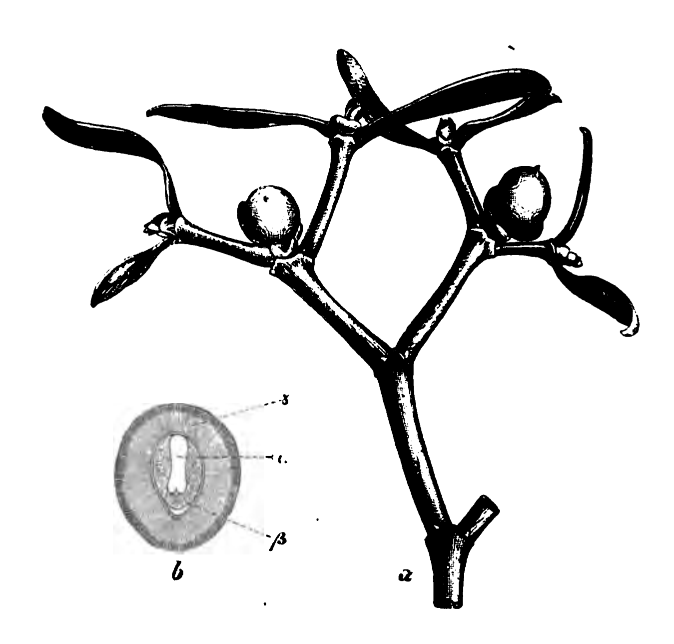


Fig. 293. — a Fruchttragender Zweig der Mistel; b der Same längsdurchschnitten; α der Embryo, β Endosperm, γ Samenschale. (Nach Nobbe.)

schätzung häufig Musterstämme aus und kubiert dieselben, um aus deren Inhalt auf den Inhalt des Bestandes, oder auch aus dessen Höhe auf die mittlere Formzahl schließen zu können. Über Berechnung und Bedeutung der Mittel- oder Modellstämme, s. Bestandesschätzung, ebenso über mittlere Bestandeshöhe, s. Bestandeshöhe. (Br.)

Mittelvisier, das mit einem Einschnitte versehene Visier der Büchse, s. Visier. (E.)

Mittelwald. Hinsichtlich der Forsteinrichtung erfordert diese Betriebsart eine verschiedene Behandlung, je nachdem der Schwerpunkt der Wirtschaft mehr in die Erziehung des Oberholzes behufs Anzucht von wertvollen Nutzhölzern, oder in den schlagweisen Betrieb des Unterholzes verlegt wird, z. B. wenn letzteres als Eichenschälwald genutzt wird. Im ersteren Falle müssen genaue Massenaufnahmen der Oberhölzer und Berechnungen des daran erfolgenden Lichtungszuwachses erfolgen, so daß mindestens für die beiden ersten Perioden genügende Anhaltspunkte für die Haubarkeitserträge gegeben sind, wovon die bei normaler Oberholzstellung verbleibenden Massen der jüngeren Klassen in Abzug kommen müssen. Im zweiten Falle nähert sich das Verfahren ganz dem Flächenfachwerke, wie es für den Niederwaldbetrieb sich entwickelt hat, ja es werden sogar Proportionalschläge mit dauernder Bezeichnung der Jahresgehaue durch Schneissen oder Reihenpflanzungen bestimmter Holzarten (Ahorn, Birken, Lärchen, Fichten) an den Schlaggrenzen nicht selten angewendet, wobei das relativ wenige Oberholz nur eine accessorische Bedeutung hat und in der Regel blos für den 1. Zeitabschnitt ähnlich wie die Auszugs- und Nachhiebshölzer im Hochwald taxiert wird. — Litt.: Weise, Die Taxation des M. (1878) und Kraft, Über die Ertragsregelung des M. (Monatssch. 1868). (W.)

Mittelwald (waldb.). Wie der Name besagt, steht der Mittelwald in der Mitte zwischen Hochwald und Niederwald; er ist eine Verbindung beider Betriebsarten in der Weise, daß auf derselben Fläche neben dem durch Stockausschläge gebildeten und Brennholz liefernden Unterholz das ein höheres Alter erreichende, vorwiegend aus Kernwüchsen bestehende und Nutzholz liefernde Oberholz erzogen wird, hervorgehend aus dem Überhalt einer entsprechenden Anzahl wüchsiger Stangen bei dem jedesmaligen Abtrieb des Unterholzes, die man das doppelte bis selbst 6fache Alter des Unterholzes erreichen läßt. — Steigerung des Ertrages durch Nutzholzerziehung ist der Zweck dieser Betriebsart gegenüber der reinen Niederwaldwirtschaft; von geringerer Bedeutung ist die Beihilfe des Oberholzes zur Bestandeskompletierung mittelst des abfallenden Samens.

Der M. ist hervorgegangen aus gemischten Laubholzwaldungen, welche im Plänterbetrieb bewirtschaftet und dergestalt überhauen wurden, daß schließlich die durch Nutzung jüngerer Stämme in überwiegender Menge erscheinenden Stockausschläge eine die Wirtschaftsweise bedingende Rolle spielten; für die auf solche Weise entstandenen, aus gleich- altrigen Stockausschlägen und ungleichaltrigen Kernwüchsen bestehenden unregelmäßigen Waldungen hat dann die Forstwirtschaft bestimmte Regeln aufzustellen gesucht, dieselben unter dem Namen des M. in eine planmäßige Wirtschaftsform übergeführt. Seltener wohl und erst in späterer Zeit sind M. durch plangemäßen Überhalt aus reinen Niederwaldungen hervorgegangen.

Der M. erfordert in erster Linie Standörtlichkeiten, in denen die zahlreichen geringwertigen Sortimente des Unterholzes, das Astholz des Oberholzes entsprechenden Absatz finden; er fordert ferner einen guten, tiefgründigen Boden von entsprechender Frische, da hierdurch einerseits ein günstiger Wuchs des Oberholzes, anderseits die Fähigkeit des Unterholzes zum Ertragen der Beschattung bedingt ist. Ist der Boden an sich geringer oder wird die Bodenkraft und Frische durch Streunutzung, schlechten Schluß der Bestände &c. beeinträchtigt, so kommt der M. rasch zurück — ausgedehnte M. sind und werden bekanntlich durch Kultur in Nadelholzbestände notgedrungen übergeführt.

Was den Ertrag des M. betrifft, so steht erklärlicher Weise dem Gewinn durch Oberholz ein entsprechender Ausfall an Unterholz gegenüber, der je nach Holzart, Standörtlichkeit, Menge und Alter des Oberholzes bald größer, bald geringer ist; ist der M. aber am rechten Standort und in rechter Weise bewirtschaftet, so wird der Gewinn durch das Oberholz stets ein überwiegender sein. Letzteres wächst infolge des freien Standes, der ungehemmten Kronenentwicklung rasch zu bedeutender Stärke heran, zeigt aber stets geringere Länge und Astreinheit, als die Stämme des Hochwalds; es erzeugt schweres, dauerhaftes aber minder spaltbares Holz.

Zu Oberholz wählt man Holzarten, welche einerseits den geforderten Zweck der Nutzholzproduktion zu erfüllen vermögen, andererseits das Unterholz nicht zu stark beschatten — unsere Lichthölzer entsprechen beiden Forderungen am besten, und Eiche, Esche, Ahorn, auch Birke und Aspe, weniger Weiß- und Rotbuche sind deshalb die hauptsächlichsten Oberholzarten; vielfach wird auch die sehr geeignete Lärche als solches nachgezogen, da und dort finden sich auch Fohren übergehalten.

Zur Rekrutierung des Oberholzes wählen wir bei dem jedesmaligen Abtrieb des Unterholzes aus letzterem eine entsprechende Zahl gut gewachsener, stufiger Stangen — Laßreiser — von obigen Holzarten, möglichst Kernwüchse, aushilfsweise auch Stockausschläge in sachgemäßer Verteilung. Die Zahl derselben und bezw. die Menge des überzuhaltenden Oberholzes ist zunächst bedingt durch die Wirtschaftszwecke — ob das Gewicht mehr auf Erziehung von Nutz- oder von Brennholz gelegt wird; durch die Güte des Bodens — guter Boden gestattet stärkere Überschattung; durch die Holzarten des Ober- und Unterholzes, das Alter, welches man die Oberholzstämme erreichen lassen will, und schwankt hiernach sehr wesentlich. — Die Verteilung des Oberholzes kann auf durchaus gutem Boden eine gleichmäßige sein, bei wechselnder Bodengüte wird man auf geringeren Stellen weniger, auf besseren mehr Oberholz überhalten.

Das Alter des Oberholzes ist bis zu gewissem Grad bedingt durch die Umtriebszeit des Unterholzes, von der dasselbe ein mehrfaches sein wird — ob bis zu 3- 4- 5fachem ansteigend liegt in der

Hand des Wirtschafters. Da alte Bäume starke Kronenentwicklung und dadurch auch starke Überschirmung zeigen, so läßt man nur eine kleine Anzahl der besten Stämme ein hohes Alter erreichen, die übrigen früher nutzend. Hierdurch, wie durch den weitern Umstand, daß die jüngern Klassen, aus welchen die älteren hervorgehen, stets einigen Abgang zeigen werden, ergiebt sich von selbst eine Abstufung in der Weise, daß die ersteren im Oberholz stets wesentlich stärker vertreten sind, als die letzteren. Für die einzelnen Oberholzklassen hat man je nach ihrem Alter wohl auch besondere Benennungen, nennt jene vom 2. Umtrieb Laßreiser, vom 3. Oberständer, vom 4. angehende Bäume, vom 5. Hauptbäume, und wählt dann die Abstufung beispielsweise so, daß auf 1 Hauptbaum 2 angehende Bäume, 4 Oberständer und 8 Laßreiser treffen, demgemäß nur ein sich besonders schön entwickelndes Laßreis von je 8 das Alter des Hauptbaumes erreicht. Je nach dem gewählten Abstufungsverhältnis wird nun abermals die Menge des Oberholzes schwanken, um so größer sein können, je mehr Stämme schon nach dem 2. und 3. Umtrieb des Unterholzes genutzt werden sollen.

Bezüglich des Unterholzes erschiene es allerdings wünschenswert, daß dasselbe vorwiegend aus schattenertragenden Holzarten bestände; allein nachdem aus demselben das aus Lichthölzern bestehende Oberholz hervorzugehen hat, durch Einpflanzung von solchen in die Schläge für entsprechende Rekrutierung des Oberholzes Sorge zu tragen ist, wird sich von selbst ergeben, daß sich im Unterholz zahlreiche Lichthölzer vorfinden. Neben denselben erscheinen dann Schatthölzer, obenan die Weißbuche, allerdings sehr wünschenswert; auch Rotbuche, Ulme, selbst Linde können vertreten sein. — Die Umtriebszeit des Unterholzes schwankt zwischen 15—30 Jahren, die niedere dort üblich, wo der Schwerpunkt der Wirtschaft in die Erziehung von möglichst viel Oberholz gelegt wird, das Unterholz mehr als Bodenschutzholz dient, die höhere dann, wenn die Erziehung etwas stärkeren Brennholzes durch das Unterholz beabsichtigt wird. Kürzerer Umtrieb gestattet stets stärkeren Überhalt, da mit steigendem Alter des Unterholzes die Benachteiligung desselben durch Beschattung wächst.

Bezüglich der Fällungen gelten nun folgende Regeln. Zuerst wird das gesamte Unterholz nach vorheriger Auswahl und Bezeichnung (durch Umbinden mit Strohbändern) einer entsprechenden Anzahl von Laßreisern (s. d.) nach den für die Niederwaldwirtschaft geltenden und dort erörternden Regeln gefällt; hierdurch gewinnt man erst die entsprechende Übersicht über das vorhandene Oberholz, vermeidet Zusammenschlagen des Unterholzes durch ersteres. Sodann unterzieht man das vorhandene Oberholz einer genauen Musterung, bezeichnet die alten zu entfernenden Stämme, sowie jene jüngeren, welche minder günstige Stammbildung, schadhafte Stellen u. s. w. zeigen und regelt dergestalt den weitern Überhalt; nach Fällung des Oberholzes werden sodann die mit Rücksicht auf etwaige Beschädigungen bei Fällung der starken Stämme in etwas größerer Zahl übergehaltenen Laßreiser auf die rechte Anzahl reduziert.

Als weitere Aufgabe erscheint nun eine entsprechende Nachbesserung der Schläge, insbesondere auf jenen Stellen, wo stärkere Oberholzstämme zur Nutzung kamen und ist hierbei durch Auswahl entsprechender Holzarten und kräftiger Pflanzen besondere Rücksicht auf die nötige Rekrutierung des Oberholzes zu nehmen; an Stelle der im Niederwald vielfach verwendeten Stutzpflanzen treten hier kräftige Lodenpflanzen, selbst Halbheister und Heister. — Aber auch dem Oberholz ist entsprechende Pflege zuzuwenden: durch schonende Beseitigung tief angesetzter Äste, solange dieselben nicht zu stark sind, event. durch Kürzung zu langer und dadurch stark schattender Äste (s. Aufasten), in den nächsten Jahren nach der Fällung auch durch Entfernung sich umbeugender Laßreidel, sowie der an den Eichen oft in großer Menge erscheinenden Wasserreiser. — Litt.: Brecher, aus dem Auenmittelwald, 1886. (F.)

Mittelzimmer, s. Wildbrät.

Mittenfläche oder **Mittenquerfläche** nennt man bei der Stammkubierung den in der halben Länge des Schaftes, Klotzes, der Sektion u. s. w. liegenden Querschnitt, wie er sich aus der hier liegenden Mittenstärke berechnet. Die Ermittlung der M. spielt namentlich bei der Kubierung liegender Stämme nach der Huber'schen Formel, sowie bei dem Sektionsverfahren eine Rolle. (S. Kubierungsformeln). Ist die Mittenstärke eines Stammes d, so ist die M. $\frac{\pi d^2}{4} = 0{,}785\ d^2$. (B.)

Möbel, gebogene, vorzüglich Sitzmöbel aus gebogenem Holze, durch Verschraubung zusammengesetzt (Thonet'sche Industrie). Es wird hierzu allein das Buchenholz verarbeitet, besser jüngeres als altes, vollständig ast- und splintfreies Holz, das im Saft gefällt sein muß. Die Schneide-Etablissements bringen dasselbe in Stäben von 1,8—3 m Länge und 5 bis herab zu $1^1/_2$ cm im Geviert in den Handel. Der Abfall beläuft sich hier bei Material von alten Stämmen oft auf 60 und 65 %. Die Beugung geschieht im dampferweichten Zustande und ist heute selbst für Stärken bis zu 10 cm möglich. (G.)

Modellschreiner, s. Tischler.

Modellstamm, s. Mittelstamm.

Modeltorf, jene Torfsorte, welche durch Einschlagen des präparierten Torfbreies in rektanguläre Modelformen gewonnen wird; s. auch „Torfnutzung." (G.)

Mondvogel Pygaera bucephala L. Ein schwächlich gebauter Spinner von etwa 6 cm Flügelspannung; Vorderflügel gestreckt, perlgrau mit zahlreichen feineren Querwellen und Strichelchen, leicht kenntlich jedoch an dem schildförmigen („Schildträger") großen, blaßgelben Fleck an der Spitze; im übrigen weißlich. Er belegt ein einzelnes Blatt eines vorragenden Zweiges verschiedener Laubhölzer (Linde, Eiche, Birke, Weide, Pappel u. a.) in nicht großer Höhe. Die gestreckten, flaumig behaarten, gelben, schwarzköpfigen, mit schwarzer Gitterzeichnung versehenen Raupen, welche bis zur letzten Häutung in enger Gemeinschaft solche Zweigspitzen kahl fressen, darauf sich über die Nachbarzweige verteilen und erwachsen unterirdisch in eine braune Puppe ohne

Kokon verwandeln, müssen als forstlich gleichgiltig angesehen werden. (A.)

Monözisch, s. Einhäusig.

Monokotyledonen, auch Monokotylen genannt, Klasse der Angiospermen mit folgenden Merkmalen: Der Embryo trägt nur einen Kotyledon, die Gefäßbündel des Stammes sind zerstreut angeordnet und geschlossen, daher findet kein kambiales Dickenwachstum statt; die Blätter sind vorzugsweise streifennervig, doch kommen auch einnervige und netzaderige vor; die Blüten vorherrschend nach der Dreizahl gebaut; die wichtigsten Repräsentanten sind die Gräser, Lilien, Palmen. (P.)



Fig. 294. Polytrichum commune, a mit Haube, b ohne Haube, aber mit Deckel; c entdeckelte Kapsel; d einzelnes Blatt vergr. (Nach Nobbe.)

Monströse Geweihe u. Gehörne, s. Widersinnige Geweihe.

Moose sind chlorophyllhaltige Pflanzen, deren Vegetationskörper häufig in Stamm und Blatt gegliedert ist, stets der Gefäßbündel und ächten Wurzeln entbehrt; durch die Befruchtung der in den weiblichen Geschlechtsorganen, den Archegonien, enthaltenen Eizelle entsteht eine gewöhnlich gestielte Kapsel, in deren Innerem auf ungeschlechtlichem Wege Sporen entstehen. Aus der Spore erwächst wiederum der Vegetationskörper. Man teilt die M. in 2 Klassen ein: die Leberm. mit vorherrschend dorsiventralem Bau des Vegetationskörpers, der entweder ein blattloser flacher Thallus oder ein beblätterter Sproß mit stets nervenlosen Blättern ist; die Kapsel springt meist 4klappig auf und enthält außer den Sporen fast stets noch Schleuderzellen. Die meisten Leberm. finden sich an feuchten Standorten, einige, wie Metzgeria furcata, Radula complanata, die rotbraune zarte, zierlich verästelte Frullania, bewohnen Baumrinden. Die Laubm. sind vorherrschend multilateral gebaut, stets mit Blättern (diese oft mit einem Mittelnerv) versehen; der Rest des Archegoniums wird als sog. Haube von der Kapsel mit emporgehoben. Die Kapsel öffnet sich meist durch Abwerfen eines Deckels; die Zahl und Gestalt der an der Mündung stehenbleibenden Zähne ist für die Charakteristik der Gattungen von Wichtigkeit. Abgesehen von den sehr eigenartig gebauten Torfm. (s. d.) werden die Laubm. eingeteilt in akrokarpe, d. h. solche, deren Archegonien und Kapseln auf der Spitze der Stämmchen stehen, und pleurokarpe, deren Archegonien und Kapseln auf der Spitze besonderer seitlicher Kurztriebe stehen. Erstere wachsen zumeist in polsterförmigen Rasen, letztere über das Substrat hingestreckt.



Fig. 295. Hypnum loreum, Astmoos mit Kapsel (nat. Gr.). (Nach Nobbe.)

Von ersteren sind als häufige Vorkommnisse auf dem Waldboden zu erwähnen die Arten von Dicranum, Ceratodon purpureus, der Schlagflächen oft in ungeheurer Masse überzieht und durch seine roten Kapselstiele auffällt; Funaria hygrometrica gerne auf alten Kohlplätzen, mit hygroskopisch sich spiralig drehendem Kapsel-

stiel, Arten von Bryum, Mnium, und als die größten Polytrichum, Widerthon (Fig. 295). Unter den pleurokarpen Laubm. bilden die Arten der Gattung Hypnum, Astmoos (z. B. H. splendens, H. triquetrum, H. Schreberi, in Gebirgen H. loreum Fig. 294) und der nahe verwandten Gattungen Brachythecium, Eurhynchium u. a. oft ausgedehnte Teppiche auf dem Waldboden. Die Moosdecke dient als Regulator der Bodenfeuchtigkeit, indem die atmosphärischen Niederschläge an der großen Oberfläche der beblätterten Stämmchen kapillar festgehalten werden und dadurch auch einen Wasserverlust der bedeckten Bodenschichten verhindern. (P.)

Morus, Maulbeerbaum, Gattung der Familie Urticaceae, Blüten einhäusig in eingeschlechtigen Kätzchen; die weiblichen Kätzchen durch die fleischigen Perigone zu einer Scheinfrucht, der Maulbeere werdend. Blätter herzeiförmig, am gleichen Zweige ungeteilt oder einseitig oder beiderseits 2- bis 5lappig. M. alba und M. nigra im Orient und Südeuropa, erstere Futter der Seidenraupe; M. rubra in Nordamerika. (P.)

v. Moser, Wilhelm Gottfried, geb. 27. Nov. 1729 in Tübingen, gest. 31. Jan. 1793 in Ulm, studierte Rechts- und Kameralwissenschaft, wurde im Dienste des Grafen Stolberg-Wernigerode mit dem Forstwesen im Harze bekannt, war in württembergischen und hessischen Forstdienste angestellt und wurde 1786 fürstl. Taxis'scher Geheimrat, Kammerpräsident und Kreisgesandter in Ulm. Er schrieb: Grundsätze der Forstökonomie 1757. 1788—96 gab er das „Forstarchiv" (17 Bde.) heraus. (Bl.)

Möve, Larus L. (zool.). Die Möven, allbekannte langschwingige Wasservögel, unterscheiden sich von den nahe verwandten Seeschwalben durch kräftigeren Körperbau, dickeren Kopf, höheren schwachhakigen Schnabel mit deutlichem Kinneck, längere Ständer, ganze Schwimmhäute und abgestutzten (nicht gabelförmigen) Steiß; im Fluge durch weniger schmale und lange Flügel. Sie ruhen mehr auf der Wasserfläche, wobei sie das Handgelenk der Flügel senken, so daß die Flügelspitze schräg aufwärts emporsteht. Auf dem Lande recht behende Läufer. — Nur eine Süßwasserart durch Auflesen von Engerlingen hinter dem Pflüger wichtig:

Lachmöve, L. ridibundus L. Taubengröße; alt im Sommer mit tiefbraunem Kopf; in jedem Kleide kenntlich an der Zeichnung der 5 ersten Schwungfedern: weiß mit schwarzer Spitze und feinem schwarzen Fahnensaum. — Brütet kolonienweise, zuweilen zu vielen Hunderten zusammen. Ihre Eier, gestreckten Hühnereiern ähnlich, olivengrünlich bis bräunlich grundiert und stark braun gefleckt, bilden einen nicht unbedeutenden Handelsartikel. (A.)

Möven, Jagd und Fang. Die mövenartigen Vögel bilden keinen Gegenstand eines regelrechten Jagd- und Fanggetriebes, ein solcher wird entweder nur zu wissenschaftlichen Zwecken oder zu gelegentlicher Unterhaltung betrieben. — Am häufigsten kommen M. bei Gegenheit der Jagd auf andere Wasservögel zu Schuß; sie verlangen wegen ihres dichten Gefieders einen scharfen, und wegen ihres unregelmäßigen Fluges einen wohlgezielten Schuß. Bisher unbeschossene M. lassen den Jäger oft nahe herankommen, werden aber schnell scheu und gestatten dann Anschleichen nur hinter guter Deckung. Sehr häufig mißlingen Schüsse nach ihnen, weil der Jäger die Entfernung unterschätzt. — Sollen M. von Gewässern, auf denen sie durch ihre Unruhe und ihr Geschrei den wilden Enten sehr lästig sind, vertrieben werden, so muß man die Eier ausnehmen und die Jungen, ehe sie flügge sind, durch Hunde greifen lassen. — Gefangen werden M. durch mit Speck oder Fischen beköderte Angel. (v. N.)

Möve (gesetzl.). Die M. gehören ähnlich den Kiebitzen (s. d.) zu den Vögeln, deren Jagdbarkeit etwas zweifelhaft erscheint, da ihr Fleisch nicht gegessen zu werden pflegt, ihre Nutzbarkeit nur in ihren Eiern besteht. — Das badische Jagdges. von 1886 führt sie allerdings unter den jagdbaren Tieren auf, das preuß. Schongesetz von 1870 verbietet das Sammeln der M.eier nach dem 30. April — dagegen gestattet das sächs. Jagdges. dies Sammeln während des ganzen Jahres (und jedermann?) was gegen die Jagdbarkeit sprechen dürfte. (F.)

Mücke, das nahe der Mündung befindliche Visier der Büchse und Schrotflinte, s. Visier. (E.)

Mufflon, Ovis musimon Schreb. In den Hochgebirgen von Korsika, Sardinien, Südspanien, in etwas abweichender Form auch in Asien lebendes Wildschaf; zweifelhafte Stammart des Hausschafes mit im allgemeinen höheren Läufen, längerem Halse und kurzem Wedel. Färbung variabel, jedoch zumeist: Vorderkörper schwärzlich. Rückenstreifen rötlich braun, Seiten heller, Bauch und unterer Teil der Läufe weiß. Brunftzeit im Oktober; Setzzeit im März. Ein sinnesscharfes, flüchtiges, gewandtes Wild. (A.)

Müllenkampf, Franz Damian Friedrich, gest. 14. Dez. 1791 in Mainz, wo er seit 1785 an der Universität Forstwissenschaft dozierte. Schriften: Praktische Bemerkungen zur Forstwissenschaft 1783 bis 1785. Von Kommun- und Privatwäldern 1789. Vermischte Polizei- und Kameralgegenstände des praktischen Forst- und Jagdwesens 1791. Sammlung der Forst- und Jagdordnungen 1791, 1796. (Bl.)

Multilateral heißt ein Pflanzenteil, welcher an allen Seiten rings um die Längsachse gleich gebaut ist, somit durch mehrere Längsschnitte in gleicher Weise symmetrisch geteilt werden kann. (P.)

Mündung, die vordere Öffnung der Gewehrläufe. (E.)

Munition ist der Gesamtbegriff der für den Schießbedarf erforderlichen Gegenstände, also Pulver, Schrot, Geschosse, Zündhütchen, Patronenhülsen, Pfropfen, Pflaster 2c. Mit M. im engeren Sinne bezeichnet man den Vorrat an den von dem Jagd- oder Scheibenschützen mitgeführten fertig geladenen Patronen. (E.)

Murmeltier Arctomys marmotta L. (zool.). Das plumpe M., zur näheren Bezeichnung einer anderen Art gegenüber auch „Alpenm.", gehört mit unserem gemeinen Eichhorn in dieselbe Nagetierfamilie (Sciurini) und stimmt in allen wesentlichen Eigenschaften (Schädelbau, Zahnformel u. s. w.) mit letzterem überein. Die habituelle Verschiedenheit besteht nur in der Anpassung

der Körperformen an die Verhältnisse des Aufenthaltsortes. Länge von der Nase bis zur Schwanzspitze gegen 60—75 cm, des Schwanzes 15 cm. Die Gehöre ragen nur wenig aus dem Pelz hervor; Läufe kurz, mit 4 (Vl.) und 5 (Hl.) Zehen, Sohlen nackt. Pelzfarbe ein Gemisch von grau, braun, schwarz; Oberseite in der Mitte dunkler, oft schwärzlich grau, an den Seiten mehr grau rötlich, unten rötlich grau. Das einzelne Haar trägt am Grunde, in der Mitte und an der Spitze verschiedene Färbung, auf dem Vorwiegen des einen oder des anderen dieser Töne beruht die Modifikation der Gesamtfärbung der einzelnen Körperteile, sowie des Sommer- und Winterpelzes. — Das M. bewohnt die Hochgebirge (Alpen, Pyrenäen, Karpathen) und zwar oberhalb der Baumregion, sehr gern in der Nähe der Gletscher und des ewigen Schnees. Hier liebt es die sonnigen Abhänge, freie krautreiche durch Felsblöcke u. dergl unterbrochene Flächen und nährt sich daselbst im Sommer von Wurzeln und Kräutern. Es lebt gesellig und zeigt sich bereits am frühen Morgen familienweise. Große Vorsicht, stete Wachsamkeit zeichnen es aus; beim Erscheinen einer Gefahr (Mensch, Adler) oder dem Vernehmen eines verdächtigen Lautes ertönt ein von den anderen Stücken beantworteter lauter Pfiff, und alle fliehen sofort in ihre unterirdischen Verstecke. Im Herbst (Oktober etwa), zumal durch Schneefall veranlaßt, ziehen sie sich in ihre mit trockenem Grase gepolsterten Winterbaue (geräumiger als die Sommerhöhlen) zu je 6 bis 12 und mehr zurück, verstopfen fest den Eingang und ruhen daselbst zusammengerollt bis zum folgenden warmen Frühling. Alsbald tritt die Fortpflanzungszeit ein und das Weibchen setzt 4 — 6 Junge. — Die Jagd bietet wegen der großen Wachsamkeit der Tiere und der Nähe ihrer Schlupfwinkel erhebliche Schwierigkeit. Gedeckter Ansitz, ruhiges längeres Warten und die Büchse führen zum Ziele. Das Ausgraben der hibernierenden Stücke ist unter gesetzliches Verbot gestellt; der Pelz geringwertig, das Wildpret wenig beliebt und für manchen Gaumen wegen eines eigentümlichen Beigeschmackes fast widerlich. (A.)

Murmeltier (gesetzl.). Dies in dem Alpengebiet Bayerns lokal vorkommende Tierchen hat hier eine Schonzeit vom 31. Okt. bis 15. Aug. (F.)

Murmeltier (Jagd). Harmlos und unschädlich haust das „Mankei", wie der bayerische Jäger das M. nennt, in den Hochlagen unserer Alpen in Bauen, die fast stets oberhalb der Grenze des geschlossenen Waldes und nie in diesem selbst liegen — dort würde ihm die Pflanzennahrung in nächster Nähe des Baues fehlen. Aber auch dorthin folgt ihm der Jäger, er will das seltsame Tierchen seine Beute nennen, wenngleich der materielle Gewinn ein sehr geringer ist. Das Fleisch wird nicht gegessen, das „Schwärtel" hat einen sehr geringen Wert, einen höheren allerdings das „Schmalz", das als Einreibemittel bei Luxationen, Rheumatismen u. s. f. vom Gebirgsbewohner hochgeschätzt wird; die langen gelben Nagezähne endlich werden als Trophäe in Silber gefaßt vom Jäger am Uhrgehänge getragen.

Die Jagdzeit beschränkt sich auf September und Oktober, geschossen werden nur alte Tiere, an der Größe leicht von den Jungen unterscheidbar, und einzige Jagdmethode ist das Ansitzen am Bau, das „Mankeipassen".

An schönem sonnigem Tag — nur an solchem ist auf sicheren Erfolg zu rechnen, bei schlechtem Wetter bleibt das M. lieber im Bau — steigt der Jäger empor zu dem ihm bekannten Bau; bei der Annäherung an denselben sagen ihm einige gellende Pfiffe, daß ihn die M. wahrgenommen haben und eingefahren sind. Nun sucht er sich 30, 40 Gänge von der Hauptröhre weg einen passenden Platz, wo er gut gedeckt hinter einem Felsblock stehen oder sitzen kann, legt die Büchse schußbereit vor sich und wartet nun ruhig und geduldig; eine halbe Stunde vielleicht vergeht, da sitzt plötzlich wenige Schritte vor der Röhre auf den Keulen, nach allen Seiten sichernd und lauschend die komische, gedrungene Gestalt eines alten Mankei's. Vorsichtig hebt der Jäger die Büchse, ein scharfer Knall ruft das Echo von allen Seiten wach und regungslos sinkt das M. zusammen, die Kugel ist ihm mitten durch die Brust gefahren — die Kugel, denn so klein das Tierchen ist, einen so guten Schuß braucht dasselbe, um rasch zu verenden; nur angeschossen, wenn auch noch so schwer verletzt, fährt es mit letzten Kräften in den Bau zurück und ist fast stets für den Jäger verloren, der Bau aber für lange Zeit verdorben. Deshalb schießt man dasselbe nur mit der Kugel, nicht mit Schroten.

Nur eine geringe Zahl wird (wenigstens in Bayern auf den im Hochgebirge durchaus im Staatsbesitz befindlichen Jagden) alljährlich abgeschossen; man sucht das interessante Tierchen, das



Fig. 296. Myrica cerifera, A blühender Zweig, verkleinert, B männliches Kätzchen, vgr., a Deckschuppen, b Staubbeutel. (Nach Nobbe.)

immerhin zur Belebung jener Hochlagen beiträgt, möglichst zu erhalten. (F.)

Musterfläche (Probefläche), s. Bestandesschätzung nach Probeflächen. (Br.)

Mutterbestand. Jenen Bestand, durch dessen Samen auf natürlichem Wege ein junger Bestand entstanden ist, bezeichnen wir als den Mutterbestand; in den meisten Fällen und zumal bei allen gegen Frost und Hitze empfindlichen Holzarten ist es jedoch nach erfolgter Besamung noch dessen Aufgabe, die jungen Pflanzen weiter zu „bemuttern", sie gegen die genannten Fährlichkeiten zu beschützen, die Funktion eines Schirm- und Schutzbestandes zu übernehmen. (F.)

Mycelium heißt der Vegetationskörper der Pilze; er besteht aus gegliederten Zellreihen, Hyphen (s. d.), welche entweder ein lockeres Geflecht bilden (z. B. Schimmelpilze), oder sich im Substrate verbreiten (z. B. Rostpilze u. a. parasitische Pilze) oder fester zusammenschließen und charakteristische Gewebekörper bilden, wie die schwarzen Stränge des Agaricus melleus. An dem M. entstehen nur einmal oder in öfterer Wiederholung die Fortpflanzungsorgane, häufig erst nachdem das M. seine Nahrungsaufnahme beendigt hat. (P.)

Myrica Gale, kleiner aufrechter sommergrüner Strauch auf Torfboden in Norddeutschland (und Westeuropa), der Familie Myricaceae zugehörig, mit verkehrteiförmigen aromatischen Blättern; Kätzchen aus blattlosen Seitenknospen hervorgehend; einhäusig, einsamige Schließfrucht vom Perigon umhüllt. — Andere Arten, wie M. cerifera (Fig. 296) in Nordamerika, in den Tropen und Neuholland. (P.)

Myricaria germanica. Strauch aus der Familie der Tamaricaceae, von Tamarix, Tamariske nur durch die verwachsenen Staubblätter verschieden. Äste rutenförmig, Blätter sehr klein, schuppenförmig, angewachsen, blaugrün; Blüten rosa in endständigen Trauben; Kapselfrucht mit haarschopfigen kleinen Samen. — Kommt auf dem Kies der aus den Alpen und Karpathen stammenden Flüsse vor. (P.)

Myxomyceten, s. Schleimpilze.

N.

Nacharbeiten der Ertragsregelung sind die nach Fertigstellung eines Forsteinrichtungswerkes notwendigen, die ständige Richtigstellung und Kontrole desselben bezweckenden Arbeiten. Hierher zählt man: Berichtigung der Bonitierung und Ertragstafeln, Nachträge aller Flächenänderungen durch Kauf und Verkauf 2c., desgl. der in der allgemeinen Beschreibung enthaltenen Statistik; ferner die alljährliche Aufstellung der Betriebsvorschläge, die periodischen Taxations- (oder Waldstands-) Revisionen und die Wirtschafts-Kontrolle (s. d.). (W.)

Nachbesserung der Schläge. Sowohl im Hochwald bei natürlicher Verjüngung und bei künstlicher Aufforstung, wie im Mittel- und Niederwald ergiebt sich stets die Notwendigkeit einer Schlagn.: sei es, daß einzelne Stellen unbesamt geblieben oder vorhandener Anflug bei der Holzaufarbeitung und Ausbringung wieder zu Grunde gegangen, sei es, daß Saaten nur unvollständig keimten, Pflanzungen durch Trocknis, Insekten u. dgl. dezimiert wurden, oder daß endlich absterbende Stöcke, durch Nutzung alter Oberholzstämme entstandene Lücken im Nieder- und Mittelwald einen Ersatz fordern.

Als allgemeine Grundsätze für die Schlagn. lassen sich aufstellen: Anwendung der Pflanzung und nur ganz ausnahmsweise der Saat; möglichst zeitige Ausführung derselben, da mit jedem versäumten Jahr die Kosten zu wachsen pflegen, der Erfolg geringer wird; Beschränkung auf das notwendige Maß und also Unterlassen des Ausfüllens zu kleiner Lücken oder Pflanzung zu nahe an deren schon erstarkte Umgebung.

Im Speziellen sei Folgendes bemerkt:

Saaten bessert man in der Regel erst nach einigen Jahren und wenn sich die Pflanzen soweit gehoben haben, daß sich das Bedürfnis übersehen läßt, nach; sie liefern in vielen Fällen das hierzu nötige Pflanzmaterial in Gestalt von Ballenpflanzen selbst.

Bei Pflanzungen mit kleinen Saatpflanzen pflanzt man häufig so eng, daß nicht jede ausgehende Pflanze Ersatz bedarf; bei Pflanzungen in weiterem Verband ist dies allerdings nötig, die Ausführung der N. gestaltet sich aber sehr einfach, da der Platz für die einzusetzende Pflanze gegeben ist, meist die gleiche Holzart verwendet wird.

Reifliche Überlegung und sachgemäße Ausführung bedarf dagegen die N. natürlicher Verjüngungen. Man wird sie ausführen, sobald eine Beschädigung der eingebrachten Pflanzen durch das zu fällende und auszubringende Nachhiebsmaterial nicht mehr zu fürchten ist, wird für kleinere Lücken kräftiges Pflanzmaterial und schnellwüchsige Holzarten wählen, während für größere Blößen auch schwächere Pflanzen verwendbar sind; wird in genügender Entfernung von der nach erfolgter Räumung rasch in die Höhe gehenden Bestockung bleiben, im Auge behalten, daß eingesetzte Lichtholzarten selbst durch den Seitendruck der letzteren leiden. Vielfach benutzt man auch die N. noch zur Erzielung einer entsprechenden

Einmischung anderer Holzarten, der Nadelhölzer in die Buchenschläge, der Fichte in die Verjüngungen der Tanne u. s. f.; Lärche, Fohre und Fichte spielen bei den N. im Hochwald überhaupt eine hervorragende Rolle, seltener kommen die langsam wachsende Tanne oder Laubhölzer zur Verwendung.

Dagegen dienen im Niederwald ausschließlich Laubhölzer von guter Ausschlagsfähigkeit zur Lückenausfüllung, obenan die Eiche (im Schälwald nur diese), auf frischem Boden Ahorn und Esche, an feuchten Stellen die Erle. Größere Lücken pflanzt man einige Jahre vor Abtrieb des Bestandes aus, bestuft sie wohl auch mit Eicheln; kleine Lücken bepflanzt man sofort nach Abtrieb des Bestandes (beim Schälwald im nächsten Frühjahr) mit kräftigen, am liebsten verschulten Pflanzen, bisweilen auch mit sog. Stutzpflanzen und bleibt in genügender Entfernung von den Stöcken, deren rasch wachsende Ausschläge die Pflanzen verdämmen würden. — Für den Mittelwald gelten die gleichen Regeln, doch ist hierbei die Rekrutierung des Oberholzes durch Wahl guten Pflanzmaterials und entsprechender Holzarten noch besonders zu berücksichtigen; neben obigen Holzarten wird deshalb auch die Lärche vielfach eingepflanzt, der sonst seltener mehr verwendete Laubholz-Heister benutzt. (F.)

Nachbrennen nennt man jenen unangenehmen Vorgang bei dem Abfeuern eines Schusses, wenn zwischen der Explosion der Zündmasse und der des Pulvers eine kleine aber merkliche Pause liegt, so daß die Schußwirkung nicht unmittelbar mit dem Drucke auf den Abzug eintritt, sondern diesem etwas nachfolgt, wodurch meistens Fehlschüsse bewirkt werden. Bei Vorderladern ist das N. infolge Verstopfung der Zündstollen durch Rost 2c. eine häufig beobachtete Erscheinung, während es bei Hinterladern unter Verwendung guter Patronen so gut wie ausgeschlossen bleibt. (E.)

Nachfolge, Folge, Jagdfolge. Berechtigung zur Verfolgung von angeschossenem Hochwilde in angrenzenden fremden Jagdrevieren und Aneignung desselben. Vor Aufhebung des Jagdrechts auf fremdem Grund und Boden, war die J. gesetzlich gestattet und geregelt. Die Berechtigung zu derselben kann nunmehr nur mittelst Übereinkommens zwischen Jagdnachbarn erworben werden. (E.)

Nachhaltigkeit i. w. S. ist die Forderung, daß eine Fläche dauernd der Holzproduktion gewidmet sei, was durch Verjüngung der abgeholzten Flächen und pflegliche Erhaltung aller noch nicht hiebreifen Bestandsglieder sowie der Produktionsfähigkeit des Bodens verwirklicht wird. Im strengeren Sinne versteht man darunter die Bedingung, daß ein Wald alljährlich Nutzungen gewähre und wenn diese von möglichst gleicher Größe sein sollen, so nennt man dies strengste N. (C. Heyer). Daß die N. im Forstbetriebe eine so große Rolle spielt, beruht in der langsamen Ansammlung der Produkte, welche die Bäume alljährlich durch Assimilation erzeugen, während die Nutzung nur in Form vieljährig aufgespeicherter Jahreserzeugnisse der haubaren Stämme erfolgt. Eine dauernde Holznutzung ist daher nur möglich, wenn zwischen dem an sämtlichen Baumindividuen erfolgenden Zuwachs und der in Form hiebreifen Holzes erfolgenden Ernte ein gewisses Gleichgewicht besteht, welches man mit dem Worte N. bezeichnet. (W.)

Nachhaltsbetrieb heißt im Gegensatze zu der gelegentlichen Waldbenutzung (dem aussetzenden Betrieb) dasjenige Wirtschaftssystem, welches jährlich wiederkehrende Holznutzungen aus einem Walde erzielen will; strengster N. verlangt zugleich eine Gleichstellung der Jahresnutzungen. Die Grundbedingungen für den strengsten N., wenn dieser den höchsten Haubarkeitsertrag gewähren soll, sind:

1. normaler Zuwachs;
2. eine vom haubaren Alter bis zur Schlagfläche herab sich regelmäßig und auf gleichen Flächen abstufende Reihe von Beständen;
3. ein diesem Schema entsprechender, seiner Masse nach genau festzustellender Vorrat an stehendem Holz (Normalvorrat).

Der N. ist in den Staats-, Instituts- und Kommunalforsten überall gesetzlich vorgeschrieben und liegt auch bei Nutznießung als Norm zu Grunde. (W.)

Nachhieb, Nachhauung, Lichthieb. — Jene Hiebe, welche dem Besamungsschlag nach einigen Jahren folgend und sich mehrmals bis zum Endhieb wiederholend den Zweck haben, der erschienenen natürlichen Besamung (bezw. der unter Schirmschlag künstlich erzogenen Bestockung) den ihr nun nötigen erhöhten Lichtzufluß und gleichzeitig etwa noch den erhöhten Genuß der atmosphärischen Niederschläge zu verschaffen, nennen wir N.

Je mäßiger der Angriffshieb geführt und je dunkler also die Stellung des Besamungsschlages gehalten wurde, je lichtbedürftiger eine Holzart ist, um so frühzeitiger werden die ersten N. geführt, um so rascher werden sich dieselben folgen müssen; aber auch der Standort spielt hierbei eine Rolle. Es war lange eine offene und verschieden beantwortete Frage (vergl. Wagener, Waldbau, Abschnitt IX:), ob man auf trockenem Boden rascher oder langsamer nachhauen solle, ob der Schutz, den die Beschattung gegen die austrocknende Wirkung der Sonne gewähre, oder der durch den Schutzbestand bedingte Entzug der Tauniederschläge und beschränkte Genuß des Regens für den Nachwuchs von größerer Bedeutung sei, eine Frage, die jetzt wohl von den meisten Forstwirten dahin beantwortet wird, daß rascherer N. auf trockenem Boden den Vorzug verdiene. Dagegen vermögen auf frischem Boden nicht nur alle Pflanzen an sich etwas höhere Beschattungsgrade zu ertragen, sondern es nötigt vielfach auch die Sorge für Zurückhaltung des Gras- und Unkrautwuchses zu langsamerem N.

Den sichersten Fingerzeig für die Notwendigkeit von N. giebt das Aussehen der Pflanzen selbst: kräftige, große Blätter, frisch grüne Farbe der Nadeln, entsprechende Höhentriebe, kräftige Endknospen sind ein Zeichen, daß die Pflanzen noch Licht zur Genüge haben, entgegengesetzte Erscheinungen deuten auf Lichtmangel und das Bedürfnis der Nachhauung.

Die Auszeichnung der N. erfolgt im Herbst vor Laubabfall und bezw. vor Eintritt des Schnee's, der sonst die Pflanzen dem Auge entzieht. Man

hat dabei in erster Linie das Bedürfnis des vorhandenen, oft ziemlich ungleich entwickelten Nachwuchses, im Weiteren die Herausnahme der stärkeren Stämme ins Auge zu fassen, da letztere um so mehr Schaden bei der Fällung verursachen, je stärker der Nachwuchs bereits ist. — Die Ausführung der N. hat mit möglichster Schonung des Nachwuchses, wenn möglich bei Schnee, nie aber bei strengem, die gefrorenen Pflanzen spröde machendem Frost zu geschehen; in schon stärkerem Nachwuchs kann selbst Entastung starker Stämme nötig sein. Sofortiges Ausrücken des Materials ist Regel.

Allmählichen mäßig gegriffenen Nachlichtungen giebt man den Vorzug vor zu starken: die Pflanzen gewöhnen sich besser an den freieren Stand, leiden nicht durch schroffe Übergänge, an den N.-stämmen aber gewinnt man einen oft sehr bedeutenden Lichtungszuwachs. (F.)

Nachhiebshölzer heißt man jenen Rest von einem haubaren Bestand, welcher bei einem gewissen Stadium der natürlichen Verjüngung noch als Mutter- oder Schutzbestand über dem jungen Aufwuchse belassen wurde. In der Forsteinrichtung muß für jeden konkreten Fall schon bei der Einleitungsverhandlung festgestellt werden, welches Verjüngungsstadium bezw. welche Stellung des Mutterbestandes als N.material, welches dagegen als im Vorbereitungshieb stehender Vollbestand zu betrachten sei. Die genaue stammweise Aufnahme der N. ist eine unerläßliche Vorarbeit der Ertragsregelung, weil dies Material zunächst zum Hiebe kommen wird; bei den Taxationsrevisionen dient dasselbe zugleich zur Abgleichung mit den Schätzungen. Als „übergehende N." bezeichnet man das im normalen Gang der Wirtschaft am Ende einer Periode noch von den innerhalb dieser angegriffenen Beständen übrig bleibende N. (s. Liquidationsquantum), dessen Menge veranschlagt und mit dem z. Z. wirklich vorhandenen Quantum abgeglichen wird. Bei dieser Veranschlagung wird in der Regel der Prozentsatz in Rechnung gebracht, welcher erfahrungsgemäß von einem haubaren Bestand nach 10 resp. 20 Jahren noch stehen geblieben ist. (W.)

Nachsuche auf angeschossenes Wild mit oder ohne Hund ist ein Teil der Jagdausübung, welcher Erfahrung und Umsicht voraussetzt. Obgleich sich das Verfahren bei der Nachsuche nach der Wildart, der Art der Verletzung und anderen begleitenden Umständen richtet, so giebt es doch allgemeine gleiche Gesichtspunkte für dieselbe:

1. Zunächst behalte man nach Abgabe des Schusses das Wild möglichst lange im Auge und merke sich den Punkt, auf welchem es sich bei Abgabe des Schusses befand, den, auf welchem man es zuletzt bemerkte, und endlich den, von welchem aus man selbst den Schuß abgab. Nötigenfalls bezeichne man sie durch Brüche.

2. Man überlege auf Grund des Zeichnens des Wildes nach dem Schusse (s. Schußzeichen) unter Berücksichtigung der Schußzeichen auf dem Anschusse selbst, wie Schweiß, Haare, Knochensplitter, Federn, welcher Art die Verwundung des Wildes ist.

3. Fast immer ist es vorteilhaft, vor Beginn der Nachsuche erst eine geraume Zeit verstreichen zu lassen, damit das angeschossene Wild krank wird oder verendet. Die Dauer dieser Zeit richtet sich nach der Wildart und nach der Art der mutmaßlichen Verwundung. Ist der Schuß am späten Abend abgegeben, so darf die Nachsuche frühestens bei Anbruch des folgenden Tages vorgenommen werden, weil man das in der Dunkelheit etwa angetroffene Wild, wenn es noch flüchtig werden oder fortstreichen kann, weder zu erlegen noch mit dem Auge zu verfolgen imstande ist.

Bei sehr heißer Witterung muß die Nachsuche früher erfolgen, weil das etwa verendete Wild sonst verdirbt, auch wenn Regen oder Schnee die spätere Nachsuche zu vereiteln droht. Durch Hetzen mit dem Hunde muß die Nachsuche möglichst sofort stattfinden, wenn ein Stück Hoch- oder Rehwild einen Vorderlaufschuß erhalten hat, indem es andernfalls auf drei Läufen sich zu bewegen lernt und gewöhnlich nicht mehr erlegt wird. Soweit das Wild Terrain ohne Deckung, also lichtes Holz ohne Unterwuchs, Kahlschläge oder sonstige kahle Flächen passiert hat, kann die N. ebenfalls sofort erfolgen, denn hier wird das Wild nur dann verweilen, wenn ihm die Kraft zu weiterer Flucht gänzlich fehlt.

4. Ist ein guter Hund, besonders ein Schweißhund für Hochwild, selbst mit Zeitverlust zu erlangen, so ist die Nachsuche bis zu dessen Ankunft auszusetzen, falls ein solcher nicht durch Schnee entbehrlich gemacht wird. Die Hilfe anderer Jäger ist bei der N. meist erwünscht, indem, während einer der Spur oder Fährte folgt, die anderen sich vorstellen, um auf das noch rege werdende Wild zu Schuß zu kommen. Hierbei wird der Schuß auch unter Umständen abgegeben, unter denen man auf gesundes Wild nicht schießen würde, also auf größere Entfernung, trotz ungünstiger Stellung des Wildes und auch ohne sicheres und ruhiges Abkommen. Auch die Anwendung von Schrotschüssen auf Hochwild ist dann statthaft.

5. Erblickt der folgende Jäger das Wild, welchem die N. gilt, ohne sicher erkennen zu können, ob es noch lebt, so sucht er sich demselben schußfertig so zu nähern, daß er bei Lebenszeichen einen sichern Schuß anbringen kann. Bei Abgabe desselben ist darauf Rücksicht zu nehmen, daß die wertvolleren Teile des Wildes möglichst unbeschädigt bleiben. (v. N.)

Nachtreiher, s. Reiher.

Nachtvisierung, selbstleuchtendes Visier für die Dämmerung, s. Glühkorn.

Nachtzeit. Die Begehung strafbarer Handlungen zur N. wird bei einer Anzahl Reate stärker bestraft, als die gleiche am Tage begangene Handlung: so nach §. 243 und 250 des R.-St.-G.-B. der Diebstahl und bezw. Raub zur N. in einem bewohnten Gebäude, in welches sich der Thäter eingeschlichen hat; nach §. 293 der Jagdfrevel zur N., (s. Jagdvergehen) nach §. 296 das Fischen zur N. — Endlich gilt auch nach sämtlichen deutschen Forstgesetzen die Begehung eines Forstfrevels zur N. als Erschwerungsgrund, welcher Erhöhung der Strafe nach sich zieht.

Es ist ferner nötig zu wissen, daß Haussuchungen gemäß §. 104 der Strafprozeßordnung v. 1877 zur N. nur bei Verfolgung frischer That oder bei Gefahr im Verzug oder dann vorgenommen werden dürfen, wenn es sich um Wiederergreifung

eines entwichenen Gefangenen handelt (s. Haussuchung).

Was nun den Begriff N. betrifft, so definiert der oben genannte §. 104 der St.-Pr.-O. als solche in dem Zeitraum vom 1. April bis 30. Sept. die Stunden von 9 Uhr Abends bis 4 Uhr Morgens, in dem Zeitraum vom 1. Okt. bis 31. März die Stunden von 9 Uhr Abends bis 6 Uhr Morgens. — Die Forststrafgesetze jedoch bezeichnen alle als N. die Zeit vom Sonnenuntergang bis Sonnenaufgang, und hat hiernach die Konstatierung in jedem Einzelfall durch den Anzeiger zu erfolgen.

Das Weidenlassen des Viehes zur N. ist durch die Polizeigesetze einiger Staaten (Bayern, Baden) selbst dem Waldbesitzer untersagt (s. Waldweide). (F.)

Nachverjüngung. Findet die Verjüngung eines Bestandes erst nach dem Abtrieb das alten Holzes statt, so sprechen wir von N. (im Gegensatz zur „Vorverjüngung"). Dieselbe kann nun auf natürlichem und auf künstlichem Wege erfolgen: Treiben wir bei Holzarten mit geflügeltem Samen einen nicht zu breiten Streifen des alten Bestandes kahl ab und erwarten dessen Besamung von letzterem, dem „stehenden Ort" aus, wie bei der Fichte und Föhre früher vielfach geschah und teilweise noch geschieht, so ist dies eine natürliche N., die aber nur bei genügender Empfänglichkeit des Bodens und sofort eintretendem Samenjahre in ausreichendem Maße stattfinden und nur selten vollständig genügen wird. In den weitaus meisten Fällen greift man deshalb zur künstlichen N. durch Saat und Pflanzung, und gilt dieselbe für die Föhre fast ausschließlich, für die Fichte wenigstens an vielen Orten als Regel. (s. „Saumschlag.") (F.)

Nachwert. Man versteht darunter in der Waldwertberechnung die Summe N, zu welcher ein ausgeliehenes Kapital V bei p Prozent in n Jahren anwächst. Je nach der Zinsberechnungsart ist natürlich auch der N. ein anderer. So ist z. B. der N. N bei Unterstellung von Zinseszinsen (welche meist in der Waldwertberechnung üblich sind): $N = V . 1,0p^n$; während er bei einfachen Zinsen $N = V\left(\frac{100 + n . p}{100}\right)$ ist. Br.

Nackenwind, s. Wind.

Nadel, der vordere schwache Tupfer des deutschen Stechschlosses, s. d.

Nadelhölzer, Koniferen, Pflanzenklasse der Gruppe der Gymnospermen (s. d.), welcher sie infolge der eigentümlichen Befruchtungserscheinungen (s. d.) zugehören, während sie in älteren Systemen den Dikotylen zugezählt wurden. Unter den Gymnospermen sind sie hauptsächlich durch ihre Wuchsverhältnisse, ihren reich mit Ästen versehenen Stamm und die verhältnismäßig kleinen Blätter ausgezeichnet, welche vorherrschend schmal, einnervig sind, daher Nadeln genannt werden; doch kommen auch breitblättrige mehrnervige Blätter (z. B. Araucaria imbricata, Ginkgo) vor. Anatomisch sind sie dadurch ausgezeichnet, daß ihr Holz im sekundären Zuwachs nur aus faserförmigen, behöftgetüpfelten Tracheiden besteht, keine Gefäße oder Holzparenchym enthält (s. Holz); außerdem besitzen sämtliche N. mit Ausnahme der Gattung Taxus Harzbehälter, seltener in Form einzelliger Schläuche, meist in Form längerer oder kürzerer Zwischenzellräume, welche besonders bei den Abietineen stark entwickelt sind. — Die Blüten sind getrennten Geschlechts; die männlichen tragen an einer kürzeren oder längeren Achse die Staubblätter, jedes derselben mit zwei oder mehr verschieden gruppierten Pollensäcken; die weiblichen sind fast stets verlängert, zapfenförmig und tragen an ihrer Achse Fruchtblätter, welche häufig zweispitzig oder bis zum Grunde geteilt sind und am Grunde ihrer Oberseite je eine, meist zwei oder mehrere Samenanlagen tragen. Infolge der Befruchtung werden letztere zu endospermhaltigen Samen; die Fruchtblätter vergrößern sich noch, werden holzig, seltener fleischig. **Kotyledonen** typisch zwei, doch bei den Abietineen infolge von frühzeitiger Verzweigung mehrere, gewöhnlich fünf; meist entfaltet, grün. Die N. gehören vorherrschend der nördlichen Halbkugel an, in den Tropen, sowie südlich davon finden sich nur wenige Formen, die meist durch ihren eigenartigen Bau auf ein hohes geologisches Alter hinweisen.

Wir teilen die N. folgendermaßen ein:

A. Zapfenbildung vollkommen.

I. Blätter und Zapfenschuppen wechselständig;

1. Fruchtblätter einfach mit je einer Samenanlage: 1. Fam. Araucarieae; 2. Fruchtblätter in Deck- und Fruchtschuppe geteilt; Samenanlagen zwei, mit der Mikropyle nach unten gerichtet: 2. Fam. Abietineae; 3. Fruchtblätter vorn mit zwei der Deck- und Fruchtschuppe entsprechenden Spitzen; Samenanlagen wenigstens anfangs mit der Mikropyle nach oben gewendet: 3. Fam. Taxodieae.

II. Blätter und Zapfenschuppen in zwei- bis dreigliedrigen Quirlen; Samenanlagen mit der Mikropyle nach oben gewendet: 4. Fam. Cupressineae.

B. Zapfenbildung unvollkommen; Fruchtblätter fehlen oder sehr kurz: 5. Fam. Taxaceae. (B.)

Nadelstreu, s. Streunutzung.

Nährstoffe der Pflanze heißen alle Stoffe, aus welchen die Pflanze ihren Leib aufbaut. Da der Stoff unzerstörbar ist, so kann die Pflanze nämlich keine Substanz neu erschaffen, sondern sie muß sich dieselbe aus ihrer Umgebung aneignen, indem dieselben meist in andere chemische Verbindungen übergeführt werden. Jene Stoffe werden entweder aus der atmosphärischen Luft entnommen oder sie stammen aus dem Boden. Zu den ersteren gehört vor allem Kohlensäure, welche mittelst der Blattorgane aus der Atmosphäre absorbiert und unter Einwirkung des Sonnenlichtes zerlegt wird, um den Kohlenstoff zu liefern, (s. Assimilation); zu den letzteren gehören außer dem Wasser noch die Mineralstoffe, welche sich nach dem Verbrennen in der Asche (s. d.) wiederfinden, dann die Verbindungen des Stickstoffs (Ammoniak- und salpetersaure Salze).

Da die Atmosphäre überall die genügende Menge an Kohlensäure enthält, um Pflanzen ernähren zu können, so kommt dieser N. bei den praktischen Maßregeln der Pflanzenzucht nicht in Betracht; hingegen spielen die aus dem Boden mittelst der Wurzeln aufgenommenen N. bei der Düngung und Bodenbearbeitung eine wichtige Rolle und ihr Ersatz ist im Hinblick auf

etwaige Bodenerschöpfungen von großer Bedeutung. Die sog. Aschenbestandteile werden aus den in fortschreitender Verwitterung begriffenen mineralischen Bodenteilen mittelst der feinsten Faserwurzeln aufgesaugt, sie müssen jedoch in aufnehmbarer Form im Boden enthalten sein und kommen nur in diesem Falle als N. in Betracht (s. Mineralboden). Als Stickstoffquelle für die Pflanzenernährung dient der Ammoniak- und Nitratgehalt des Bodens und die fortwährende Zufuhr dieser Stoffe (wenn auch nicht alle für Kulturarten ausreichend) erfolgt durch den Gehalt des Regen-, Schnee- und Tauwassers an gebundenem Stickstoff; dagegen kann der freie Stickstoff der Atmosphäre direkt sich nicht an der Pflanzenernährung beteiligen außer bei gewissen Leguminosen und Kleearten, bei welchen dies neuestens nachgewiesen wurde.

Über die Rolle dieser einzelnen N. im Vegetationsprozeß und die Form, in der sie aufgenommen werden s. d. betr. Art. (W.)

Narbe, s. Fruchtknoten.

Näschen, Näslein, veralt. Näschlein, in der Fährte des Edelhirsches — seltener in der des Tieres vorkommende — vom Fädchen nur zwischen den Spitzen der Schalen verbleibende kleine Erd- oder Schnee-Erhöhung. Gerechtes Hirschzeichen. (C.)

Nässe. So notwendig ein entsprechender Feuchtigkeitsgrad des Bodens für das freudige Gedeihen unserer Holzgewächse ist, so nachteilig kann sich doch ein Übermaß von Feuchtigkeit, die N., erweisen. Wir sehen die Mehrzahl unserer Holzarten auf nassem oder gar versumpftem Boden nur schlecht oder gar nicht wachsen, — eine Folge der geringen Wärme des Bodens, des mangelnden Luftwechsels in demselben, der unvollständigen Zersetzung organischer Reste und Bildung freier Humussäuren; Samen keimt in zu feuchtem Boden meist gar nicht, sondern verschimmelt, schwache Pflanzen gehen durch Auffrieren, Graswuchs und den in nassen Örtlichkeiten besonders häufig und intensiv auftretenden Spätfrost nicht selten zu Grunde, stärkere verkrüppeln. — An älteren Stämmen zeigt sich auf nassem Boden sehr häufig die Rot- und Stockfäule, dieselben werden auf dem stets weichen Boden leichter vom Wind geworfen und endlich sind Aufarbeitung und Ausbringung des Holzes durch stetige N. sehr erschwert.

Als Ursache der N. erscheinen Quellen ohne genügenden Abfluß, undurchlassender Untergrund, hoher Grundwasserstand als Folge nah und verhältnismäßig hoch gelegener Wasserspiegel, bisweilen auch temporäre Überschwemmungen ohne genügenden Wiederabfluß des Wassers.

Die Beseitigung schädlicher N. ist nun in vielen Fällen wohl durchführbar: durch Fassung und Ableitung der Quellen, durch Ziehen von Abzugsgräben, wobei jedoch ein entsprechendes Gefälle nach einem nahe gelegenen Wasserlauf vorausgesetzt ist; fehlt dieses, so kann bei undurchlassendem Untergrund bisweilen ein Versenken des Wassers stattfinden, indem man den Untergrund an der tiefsten Stelle durchbricht und das nicht zu eng angelegte Bohrloch mit Steinen ausfüllt. — Dagegen wird ein Schutz gegen Überschwemmungen durch Dämme und Durchstiche, ein Tieferlegen hohen Grundwasserstandes in den meisten Fällen so große Kosten verursachen, daß der hierdurch erreicht Erfolg in keinem Verhältnis zu ersteren steht.

Wo eine Entwässerung (über deren Ausführung s. d.) nicht durchführbar ist, vielfach aber auch neben einer solchen, steht als Mittel gegen die schädliche Einwirkung der N. die Erhöhung des Terrains, die jedoch mit Rücksicht auf die Kosten stets nur eine platzweise wird sein können; man greift zur Pflanzung in aufgeschüttete Hügel, auf ausgestochene und auf die Pflanzstellen nebenan umgelegte Rasen oder auf Rabatten (s. Hügelpflanzung, Rabatte) und dienen bei letzteren die zur Erhöhung des Terrains ausgeworfenen Gräben gleichzeitig zu einiger Senkung des Wasserstandes im Boden, s. Wasserpflege. (F.)

Nässen. Harnen des männlichen zur hohen Jagd gehörigen edlen Haarwildes. (Vorschläge S. 291.) (C.)

Natron (Natriumoxyd) ist ein Pflanzennährstoff, der sich in den Landpflanzen in der Regel nur in relativ geringen Mengen findet und nach den Vegetationsversuchen ganz entbehrlich zu sein scheint. Wenn trotzdem einzelne N.salze als Düngestoffe Anwendung finden, so beruht dies blos auf ihrem Gehalt an anderen Pflanzennährstoffen, wie z. B. beim N.salpeter (oder Chilisalpeter), manchmal auch auf der Löslichkeit von gebundenen Nährstoffen unter Einwirkung von N.salzen z. B. bei der Düngung mit Chlorn. (Düngesalz). (W.)

Naturalertrag, s. Materialertrag.

Naturalertragstafel, s. Ertragstafel.

Naturalwirtschaft. Wenn die Erzeugnisse des Waldes zur Deckung des Bedürfnisses des Waldbesitzers unmittelbar verwendet werden, so herrscht reine N. Wird dagegen alles Holz 2c. gegen Geld verkauft, so ist die Geldwirtschaft (s. d.) eingeführt. Ein gemischtes System ist vorhanden, wenn nur der Überschuß über den eigenen Bedarf verkauft wird. Die Regel bildet das gemischte System aber in der Weise, daß bald die N., wie in den meisten Gemeindewaldungen und kleineren Privatwaldungen, bald die Geldwirtschaft, wie in den Staats- und größeren Privatwaldungen vorherrscht. Das für den Verkauf erübrigte Quantum hängt von der Produktion des Waldes im Verhältnis zum Bedarf des Besitzers ab. Die Leistungen des Waldbesitzers an Berechtigte aller Art erfolgen teils durch Natural- teils durch Geldabgabe (Besoldungsholz der Beamten, Bedarf der Staatsanstalten, Schulen, Bezüge der Servitutinhaber 2c.).

Die N. war ursprünglich, wie in der Volkswirtschaft überhaupt, so auch im Walde allgemein üblich; sie hat sich hier aber länger erhalten, weil sie den Erwerbs-Verhältnissen der hierbei vorzugsweise in Betracht kommenden ländlichen Bevölkerung am meisten entspricht, indem sie die Deckung des Holzbedarfs ohne Geldauslage sichert. Auch die Nutzung der gemeinschaftlichen Waldungen im Wege des Naturalbezugs wurde auf dem Lande beibehalten, weil der Bedarf der bäuerlichen Bevölkerung ungefähr gleich groß ist. Mit dem Eindringen der industriellen Bevölkerung, dem Anwachsen der Gemeindegenossen mit ganz verschiedenen Bedürfnissen, also dem Einwirken auseinandergehender Interessen wird die N. mancher-

orts den Anfechtungen nicht widerstehen können, sondern der Geldwirtschaft weichen müssen. Diese ergiebt sich von selbst, wenn der Überschuß an Holz — um dieses Produkt handelt es sich fast ausschließlich — anderweitig verkauft werden kann, dagegen wird die N. da ihre natürliche Stätte haben, wo und solange dies unmöglich ist.

Die Erhaltung derselben in dicht bevölkerten Gegenden mit hoher Kulturentwickelung beweist aber, daß sie nicht bloß als Eigentümlichkeit niederer Wirtschaftsstufen betrachtet werden darf. Noch unrichtiger wäre die Annahme, daß mit der N. eine schlechtere Bewirtschaftung des Waldes verbunden sei. Der Stand des forstlichen Betriebes hängt ebenso, wie bei der Geldwirtschaft, vom Bedarf der Bevölkerung ab. Wo dieser vom Walde reichlich gedeckt wird, herrschen niedere Holzpreise. Da das Holz geringen Wert hat, so wird auf die Ausnutzung des vorhandenen und die Nachzucht des späteren Vorrats keine Sorgfalt verwendet. Durchforstungen unterbleiben, das Reisig und Stockholz verfault im Walde, auf Kulturen, Wegbau, Schutz und technische Leitung des Betriebes wird wenig verwendet. Ganz dasselbe ist auch bei der N. der Fall. Wenn dagegen die einmal vorhandene Waldfläche den steigenden Bedarf der Bevölkerung nicht mehr zu decken vermag, so tritt auch bei der N. der intensivste Grad der Wirtschaft in Ausnutzung und Waldbehandlung ein. An den Wirtschafter treten sogar schwierigere Aufgaben heran, weil er den bestimmt gegebenen Bedarf des Waldbesitzers (der Gemeinde) zu decken hat, während beim Verkauf ein bestimmt festgesetztes Quantum der jährlichen Produktion nicht geliefert zu werden braucht.

Das Interesse an der vollen und zweckmäßigsten Ausnutzung des Bodens wird hierdurch mehr gesteigert, weil der Ertrag von dieser allein und von der Sorgfalt des Wirtschafters abhängt, während bei der Geldwirtschaft der Faktor des Preises die Walderträge mehr beeinflußt, als der Materialertrag. So erklärt es sich, daß unter sonst gleichen Verhältnissen die Waldungen mit N. nicht nur nicht schlechter, sondern vielfach sogar besser bewirtschaftet sind, als diejenigen, in welchen hauptsächlich der Geldertrag ins Auge gefaßt wird.

Wenn dagegen die Produktion des Waldes den Bedarf übertrifft, kann die N. volks- und forstwirtschaftliche Nachteile mit sich bringen. Da nicht der Bedarf des einzelnen für den Bezug von Holz maßgebend ist, so tritt leicht Verschwendung von Holz ein, der Sporn zur besseren Wirtschaft fehlt, weil der Mehrertrag nur gering geschätzt wird, die nächstgelegenen Waldungen werden am meisten ausgenutzt, weil jeder an Transportkosten zu sparen sucht.

Je zahlreicher die Bevölkerung, je größer die Anforderungen an die finanziellen Leistungen der Gemeinden werden, um so mehr sind sie auf Vermehrung der Einnahmen durch das gemischte System angewiesen, bei welchem, wie manche Privatwaldungen zeigen, eine Vereinigung der Vorzüge und eine fast gänzliche Beseitigung der Nachteile der Natural- wie der Geldwirtschaft möglich ist. (Bl.)

Naudet's Aneroid, s. Aneroidbarometer.

Nebelkrähe, s. rabenartige Vögel.

Nebenbestand, s. Hauptbestand.

Nebenblätter, Stipulae, sind keine besonderen Blätter, sondern Teile des Blattes, Auszweigungen des Blattgrundes, welche rechts und links der Blattbasis entspringen. Sie sind bald bleich, rasch abfallend, z. B. Eiche, Buche, Hainbuche, Fig. 297., bald grün bleibend, z. B. Weidenruten. Sie können auch zu einer das folgende Internodium umgebenden Scheide verwachsen sein, z. B. Platane. An Niederblättern und den dazu gehörigen Knospenschuppen besteht oft das ganze



Fig. 297. Hinfällige Nebenblätter der Hainbuche.

Blatt nur aus einem paar Nebenblätter unter Verkümmerung der Spreite. Manchen Pflanzenfamilien und Gattungen (z. B. Ahorn, Esche) fehlen die N. vollständig. (P.)

Nebennutzungen der Forstwirtschaft sind alle zur Nutzung gezogenen Objekte, welche außer dem Holz samt Rinde dem Wald entnommen werden. Die wichtigsten sind: die Früchte der Bäume und Waldgewächse, die zur Tierfütterung dienenden Kräuter und Gräser, das Harz der Bäume, die zur Streu benutzte Bodendecke, die auf dem Waldareale vorübergehend produzierten landw. Gewächse, die Eichenlohrinde, Steine und Erden, und mehrere andere nutzbare Gegenstände. Die Mehrzahl dieser Nebennutzungen steht in inniger Beziehung mit der Produktion der Hauptnutzung und muß sich bei rationeller Wirtschaft den Forderungen der letztern unterordnen. (G.)

Nebennutzungsplan ist eine tabellarische Übersicht über die zeitliche und räumliche Anordnung des Nutzungsganges bestimmter Forstnebennutzungen. Der wichtigste darunter ist der Streunutzungsplan. (W.)

Nectria, Gattung der Schlauchpilze, Abteilung der Kernpilze (s. d.), deren Arten teils saprophytisch, teils parasitisch an den Stämmen und Zweigen der Holzpflanzen leben. Das Mycelium lebt im Substrat verborgen; auf demselben erscheinen teils Polster, auf welchen massenhaft kleine Gonidien abgeschnürt werden, welche die rasche Verbreitung des Pilzes vermitteln, Fig. 298 a, teils Anhäufungen kleiner, etwa stecknadelkopfgroßer kugeliger, roter

Fruchtkörper, in welchen die sporenbildenden Schläuche enthalten sind, Fig. 298 b. Die häufigste Art ist N. cinnabarina, welche allerwärts auf toten Stämmen und Zweigen verbreitet ist und dort saprophytisch lebt, welche indeß, wenn sie Gelegenheit hat, durch Wunden in das Innere des Holzkörpers einzudringen, dort insbesondere an Ahornen, intensive Verheerungen anrichtet; N. ditissima verursacht in ähnlicher Weise die als Krebs bekannte mit Wucherungen verbundene Krankheit des Holzkörpers und der Rinde von Buchen und Apfelbäumen; N. Cucurbitula tötet

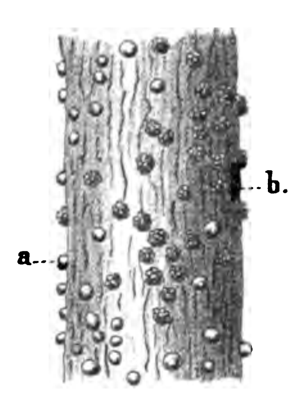


Fig. 298. Stück eines Zweiges mit Nectria cinnabarina (nat. Gr.). a Gonidienpolster, b Perithecien.

junge Fichtenpflanzen, in deren Holzkörper sie durch die Fraßstellen der Grapholitha pactolana eindringt. (P.)

Negundo, s. Ahorn.

Neigungswinkel, s. Trigonometrische Höhenwinkelmessung.

Neiloid, s. Kegel.

Nektarien sind die Organe, welche in der Blüte den Honig sezernieren und an den verschiedensten Blütenteilen auftreten können. (P.)

Nematus, s. Blattwespe.

Nerven sind diejenigen Stellen der Blätter, in welchen die Gefäßbündel verlaufen. Sie finden sich bei den höheren Pflanzen, selbst schon vielen Moosen, allgemein, wenn sie auch in den fleischigen Blättern nicht äußerlich sichtbar sind, wie in den übrigen, wo sie gewöhnlich unterseits vorspringen. Nach ihrem Vorkommen sind zunächst einnervige und mehrnervige Blätter zu unterscheiden; Beispiele für die ersteren sind die Nadelhölzer, das Heidekraut. Die mehrnervigen sind unter zwei Gesichtspunkten zu betrachten, einerseits nach der Verzweigung der N., sowie andererseits nach dem Verhalten der Äste in der Fläche und am Rande des Blattes. Nach der Verzweigung ist die Nervatur entweder a) dichotomisch (selten, z. B. Ginkgo), oder b) fiederig, wenn von einem Hauptn. zahlreiche schwächere Seitenn. abgehen (z. B. Buche) oder c) handförmig, wenn ein einziges Paar von Seitenn. sich sofort am Grunde wieder nach außen weiter verzweigt (z. B. Ahorn); sind kurze Fußstücke der sich verzweigenden N. vorhanden, so heißt die Nervatur fußförmig (z. B. Platane). Nach dem weiteren Verhalten der N. sind 3 Typen zu unterscheiden: a) die freien N. laufen ohne Anastomosen gegen den Rand des Blattes, um dort getrennt von einander zu endigen (z. B. Ginkgo); b) bei der streifigen Nervatur laufen zahlreiche N., welche auch Äste eines Mitteln. sein können, parallel nebeneinander, höchstens durch ganz schwache rechtwinklig ansetzende Queradern verbunden, und legen sich an der Spitze so aneinander, daß immer der nächstäußere N. sich mit dem nächstinneren vereinigt (z. B. Gräser); c) bei der netzaderigen Nervatur verzweigen sich die N. unter den verschiedensten Winkeln und anastomosieren in diesen Ästchen miteinander, so daß ein allseitig geschlossenes Adernetz zu Stande kommt, in dessen Maschen, sowie gegen den Rand auch kurze freie Endigungen vorkommen können (z. B. sämtliche Laubhölzer). — Die stärksten N. nennt man auch Rippen, die schwächeren Adern. (P.)

Nerz, s. Nörz.

Nester, deren Schutz, s. Vogelschutzgesetz.

Netze dienen zum Einfangen lebender Tiere und werden von den Jagdn. folgende erwähnt:

1. Falln., mittelst Stangen senkrecht aufgestellte, leicht befestigte N.wände, welche beim Anprallen des Wildes herabfallen, so daß sich dieses verwickelt und fängt. Die F. werden je nach der Wildgattung von verschieden starkem Bindfaden und mit verschiedener Maschenweite hergestellt und können zum Fangen von Rot-, Schwarz-, Rehwild, Hasen 2c. benutzt werden. Ähnlich beschaffen ist der Raubvogelstoß oder die Rönne zum Fangen von Raubvögeln. Auf der Innenseite von 4 im Quadrat stehenden ca. 2 m hohen Stäben wird ein Garn busig leicht aufgehängt, während in der Mitte als Köder eine Taube oder ein Kaninchen am Boden befestigt ist. Sobald ein Raubvogel schief nach dem Köder stößt, reißt er das N. herab, in welchem er sich dann verwickelt und fängt. Es giebt auch horizontal gespannte, von sehr dünnem Bindfaden gestrickte Garne, in denen der auf den darunter befindlichen Köder stoßende Raubvogel sich fängt.

2. Steckgarne auch Spiegeln. sind niedere 3fache Netze, bestehend aus 2 äußeren weitmaschigen Spiegelgarnen mit einer busigen, engmaschig gestrickten Einlage, dem Ingarne. Sie sind auf kräftigen Stäbchen befestigt, mittelst deren sie senkrecht aufgestellt werden können und werden angewendet auf Rebhühner, Fasanen, Wachteln, indem man sie verdeckt aufstellt und das betr. Wild entweder vorsichtig eintreibt, oder dessen Einlaufen abwartet.

3. Hoch- oder Klebgarne sind senkrecht aufgestellte hohe einfache N., in welchen die anstreichenden Vögel sich verwickeln und fangen, so Lerchen, Wachteln, Rebhühner, Schnepfen, Drosseln 2c.

4. Deckgarne werden verwendet:

a. zum Fangen von im Baue befindlichen Füchsen als sog. Fuchshauben; es sind dies quadratische N. von ca. 1,5 m Seitenlänge mit

schweren, an Schnüren befestigten Bleikugeln an den 4 Ecken, welche auf die Röhren gebreitet werden. Sobald der Fuchs vor dem Däckel herausfährt, verwickelt er sich durch Zusammenschlagen der Bleikugeln in dem Garne;

b. zum Fangen vor dem Hunde festliegender Hühner und Fasanen. Hierzu benutzt man ca. 13 m breite und 20 m lange N., an deren einer Langseite eine Leine durchgeschleift ist, mit welcher das N., der Tyraß, von 2 Mann über die Hühner oder Fasanen gezogen wird;

c. zum Fangen von Lerchen bei Nacht. Zu diesem Behufe sind an dem ca. 10 m langen und 6 m breiten Garne seitlich Stangen angebunden, welche von 2 Männern gefaßt und mit denen die N. nahe über dem Erdboden hingetragen werden. An der hinteren Seite hängen einige Strohwische, „sog. Wecker", um die Lerchen zum Aufstehen zu veranlassen, worauf die Träger das N. fallen lassen und die gedeckten Vögel herausnehmen.

5. Sackgarne haben eine sackförmige Gestalt, sind an einem Ende offen, am anderen geschlossen. Eine größere Form dient unter dem Namen Dachshaube, s. d., zum Fange des Dachses beim Einfahren in den Bau. Ein kleineres ganz ähnlich beschaffenes Garn dient als Kaninchenhaube zum Fangen der durch Frettchen aus dem Baue gesprengten Kaninchen, wobei der Sack nach außen zu liegen kommt, während die offene Seite rings um das Rohr mit Hefteln festgesteckt wird.

6. Hühnertreibzeug, Fig. 299, besteht aus dem am Ende spitz zulaufenden, oben und an der Seite geschlossenen ca. 6—10 m langen, durch Reife gespannt gehaltenen Hamen a, dem gleichfalls oben und seitlich geschlossenen nach vorn sich erweiternden Himmel b, und den zu beiden Seiten anstehenden allmählich auseinandergehenden Netzwänden, dem Geleiter c (30 und mehr Meter lang). Außerdem gehört hierzu noch der Schild, ein auf leichten

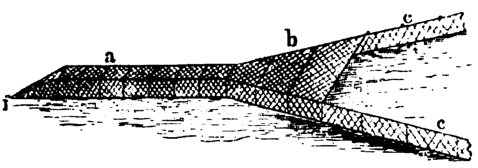


Fig. 299. Hühnertreibzeug.

Rahmen gespanntes Stück Leinwand mit einer aufgemalten Kuh in weidender Stellung, welcher mit Eisenstacheln in der Erde festgesteckt, mit Lederhandhaben leicht fortgetragen werden kann und Löcher zum Beobachten enthält. Nachdem das Garn in der Nähe eines Hühnervolkes vorsichtig aufgestellt ist, sucht man dieses mit Hilfe des Schildes langsam dem Hamen zuzutreiben, wobei das Geleiter das seitliche Entweichen der Hühner verhüten soll. Die gefangenen Hühner werden an der Spitze des Hamens bei f ausgenommen.

7. Zum Einfangen von Hühnern auch Fasanen im Winter auf Plätzen, wo dieselben durch Schütten von Getreide 2c. angekirrt, angeposcht wurden, dienen die Glockengarne, Schneehauben und Einkriecher. Die Glockengarne sind quadratförmige busige Netze, welche an den Ecken fest angepflöckt und mittelst eines in der Mitte eingerammten Pfahles so in die Höhe gezogen werden, daß die Ränder zwischen den Ecken sich heben und das Ganze die Form einer Pyramide darstellt. Nachdem die Hühner durch die Körnung unter das Garn gewöhnt sind, wird dasselbe in der Art fängisch gestellt, daß es nach der Auslösung vermittelst eines eingestrickten Ringes an dem Mittelpfahle herabgleitet und die Hühner deckt. Die Auslösung geschieht entweder durch eine Ruckleine von dem beobachtenden Jäger oder von den Vögeln selbst durch Picken an eingehängten mit der Stellung in Verbindung gebrachten Weizenähren. Starker Wind reißt oft das Garn zur Unzeit herab.

Die Schneehauben und Einkriecher sind ringsum geschlossene Garne, bei welchen die Vögel durch besondere Öffnungen in das Innere gelangen können, um die Körnung anzunehmen. Beim Fängischstellen, wird durch eine besondere Vorrichtung das Austreten der eingeschlüpften Vögel verhindert.

8. Schlaggarne bestehen aus 2 Netzflügeln, welche durch eine Ruckleine zum raschen Zusammenschlagen gebracht werden können, so daß sie einen ihrer Ausdehnung entsprechenden Raum vollständig decken.

Sie dienen auf dem Vogelherd zum Fangen von Drosseln und sonstigen kleinen Vögeln, manchmal auch zum Fangen von Wildenten.

Während in früherer Zeit, als die Schußwaffen noch nicht die jetzige Vollkommenheit erreicht hatten, der Gebrauch der Netze ein sehr allgemeiner war, werden dieselben gegenwärtig weniger zum eigentlichen Erlegen größerer Waldgattungen, als dazu verwendet, Wild lebend zu fangen, um es zu überwintern oder nach anderen Gegenden zu verschicken. Am meisten im Gebrauche sind die Schlaggarne beim Vogelherd, die Dachs-, Fuchs- und Kaninchenhauben und das Hühnertreibzeug. — Litt.: Hartig, Lehrbuch für Jäger 1884 S. 159 u. ff., v. d. Bosch, Fang des Raubzeuges S. 86. (E.)

Neue, frischer, in den Morgenstunden gefallener, für das Abspüren und Einkreisen zu benutzender Schnee. (C.)

Neue. Unter einer N. versteht man eine frischgefallene Schneelage. Eine solche ist für den Jäger von der größten Bedeutung und wird oft heiß ersehnt.

Die N. giebt einen Überblick über das im Jagdrevier vorhandene vierläufige Wild, in dem dieses sich nicht bewegen kann, ohne Spuren oder Fährten zu hinterlassen. Zunächst entnimmt man leicht, was für Wildarten vorhanden sind, was besonders wichtig ist, wenn man seltenes Wechselwild, sei es nutzbares Wild oder Raubzeug vermutet, und um dies festzustellen, ist das Revier vorher schon in Spürbezirke einzuteilen, welche am Morgen nach der N. von der Jägerei abzuspüren sind.

Sodann giebt die N. eine Übersicht über die Zahl des vorhandenen Wildes durch Zählen der Fährten und Spuren, wozu ebenfalls Spürbezirke einzurichten sind. Doch setzt dies eine Kenntnis der besonderen Gewohnheiten des Wildes voraus,

indem manche Wildarten, vor allem Schwarzwild, oft aber auch Rotwild, nach dem ersten starken Schneefall fest stecken bleiben und erst in der folgenden Nacht umherzuwechseln anfangen.

Ferner sind manche Jagdmethoden allein bei einer N. ausführbar, wie das Einkreisen des Schwarzwildes, des stärkeren Raubwildes, das Ausmachen der Marder und des Iltis; andere Jagdarten, wie das Durchgehen auf Hochwild gewähren bei einer N. große Sicherheit.

Bei Tauwetter gewährt eine starke Schneelage fortgesetzt die Vorteile einer N., indem das Schmelzen des Schnee's die älteren Fährten von den frischeren unterscheiden läßt.

Handelt es sich nur um wenige Fährten oder Spuren, so kann der Jäger sich durch Ausstreichen oder Vertreten derselben auf bestimmten Stellen täglich eine N. schaffen. (v. N.)

Niederblätter heißen die am Grunde der Sprosse, z. B. als Knospenschuppen vorkommenden Blätter, welche keine Spreite besitzen, entweder nur aus dem Blattgrunde eines in seinem Hauptteil verkümmernden Blattes hervorgehen (Scheiden oder Nebenblätter), oder aus einem ganzen sich schuppenförmig ausbildenden Blatt. (B.)

Niedere Jagd, Klein Weidwerk. Zu derselben gehörig werden jagdgemäß bezw. allgemein die nachbenannten mittelst Schrotgewehres erlegten Wildarten angenommen und zwar:

a) von Haarwild: Hasen, Kaninchen, Dächse, Füchse, Biber, Fischottern, Wildkatzen, Marder, Iltisse und Wiesel;

b) von Federwild: Feld-, Schnee- und Steinhühner, Brachvögel, Wachteln, Wachtelkönige, Gänse, Enten, Taucher, Wasserhühner, Schnepfen, Wildtauben, Drosseln, Lerchen, Reiher (zur Zeit der Falkenbeize zur hohen Jagd, ebenso wie die zu jener benutzten Falken, gehörig), Strandläufer und sämtliches Raubgeflügel, ausschließlich der Adler. (C.)

Niederthun, sich. Legen bezw. Setzen des Elch-, Edel-, Dam-, Reh-, Gems- und Steinwildes in das Bett. (C.)

Niederwald; in Bezug auf Forsteinrichtung eignet sich derselbe am besten zum reinen Flächenfachwerk, weil die Umtriebszeiten gewöhnlich so niedrig sind, daß die Ertragsunterschiede nicht erheblich werden, wenn die Fläche als Maßstab für die nachhaltige Verteilung gewählt wird. Diese Verteilung geschieht nicht immer periodenweise, sondern in kleineren Waldungen oft nach Jahres-, bezw. Proportionalschlägen. Als Haubarkeitserträge pro ha setzt man in der Regel die Ergebnisse der letzten Abtriebe benachbarter Schläge ein. (W.)

Niederwaldwirtschaft (waldb.). Jene Bewirtschaftungsweise der Laubholzwaldungen, bei welcher der Abtrieb des Holzes in jüngerem Alter und in der Absicht erfolgt, die Wiederbestockung der abgeholzten Fläche durch den Ausschlag der Stöcke und Wurzeln zu erzielen, nennen wir N. oder N.-Betrieb. Derselbe beruht sonach auf der Ausschlagfähigkeit unserer Laubhölzer, auf deren Vermögen, bis zu einem gewissen Alter an der Abhiebsfläche, dem Wurzelhals und teilweise auch den Wurzeln selbst Adventivknospen und aus diesen wuchskräftige Triebe zu entwickeln. Über die bez. dieser Fähigkeit im allgemeinen wie hinsichtlich der einzelnen Holzarten festgestellten Beobachtungen s. Ausschlagvermögen.

Der N. ist namentlich in Gestalt des Eichenniederwaldes (der Hauberge) eine sehr alte Betriebsart, nicht wenige Niederwaldungen aber und zumal Buchenniederwaldungen sind wohl hervorgegangen aus überhauenen Hochwaldungen, in denen sich statt natürlicher Wiederbesamung Stockausschlag einstellte, bezw. die Oberhand gewann. Als Eichenschälwald hat er eine ziemliche Verbreitung und entschiedene Berechtigung, ebenso als Weidenheger und Busch- (Faschinen-) Holz, dagegen ist Verbreitung und Bedeutung der nur Brennholz liefernden Ausschlagwaldungen eine geringe, und an nicht wenig Orten suchte man von demselben zum ertragsreicheren Hoch- oder doch Mittelwald überzugehen.

Bedingung für den Niederwaldbetrieb ist ein nicht zu geringer Boden; die Laubhölzer fordern an sich, mit wenig Ausnahmen, einen solchen, und die oft wiederkehrende Bodenentblößung, die große Menge aschenreicher Sortimente, welche der N. liefert, nehmen den Boden in viel höherem Grade in Anspruch, als dies der Hochwald thut. Eichenschälwald fordert mildes Klima; jeglicher N. aber eine Standörtlichkeit, die Gelegenheit zum Absatz der anfallenden schwachen Brennholzsortimente bietet; letzteres Moment schließt große Waldkomplexe und Gebirgswaldungen an sich aus und so ist das Gebiet des N. schon von Natur ein begrenztes.

Für die Umtriebszeit ist die untere Grenze gezogen durch die Gebrauchsfähigkeit des anfallenden Materiales, die obere durch die noch vorhandene Ausschlagfähigkeit, doch geht man nicht leicht bis an die Grenze der letzteren. Die Umtriebszeit beträgt:

1.	1— 2	Jahre	für Weidenheger,
2.	5—10	„	„ Buschholzbetrieb zu Faschinengewinnung,
3.	16—20	„	„ Schälwaldungen,
4.	20—30	„	„ reine Brennholzwaldungen.

Die Holzarten bilden ad 1 nur Weiden, ad 3 möglichst nur Eichen; im Buschholzbetrieb finden wir vorwiegend Sträucher und Weichhölzer jeder Art, im Brennholzwald fast alle Laubhölzer, von denen natürlich jene, welche bei reichem und ausdauerndem Ausschlag die größte und wertvollste Holzmasse liefern, in erster Linie zu begünstigen sind: Eiche, Weißbuche, Kastanie, Ulme, bei höherer Frische und selbst Feuchtigkeit des Bodens Erle und Esche; in minderem Maß geeignet erscheint die Rotbuche.

Als allgemeine Wirtschaftsgrundsätze (bez. der speziellen s. Schälwald, Weidenheger) gelten: Fällung im Nachwinter und vor Safteintritt, in Erlenbrüchern bei Frost, der dieselben zugänglich macht; Saftbieb nur bei Schälwald. Scharfer Hieb mit schräger, den Wasserablauf begünstigender Fläche unter Vermeidung jeglichen Splitterns, bei stärkerem Holz mit der Axt, bei schwächerem mit der Heppe; tiefer Hieb hat die Folge, daß die Ausschläge, tief am Boden erscheinend, sich teilweise selbst bewurzeln, bei alten, früher schlecht gehauenen Stöcken führt man den

Hieb im jungen Holz. Räumung des Schlages, ehe der Wiederausschlag der Stöcke beginnt.

Bei jedesmaligem Abtrieb eines Bestandes ist der Vervollständigung desselben durch Ersatz ausgegangener Stöcke, Ausfüllung vorhandener Lücken Rechnung zu tragen; dieselbe erfolgt stets durch Pflanzung mit kräftigen, meist verschulten Laubholzpflanzen und nur für größere Lücken wird die Verwendung kleiner Pflanzen oder die Einstufung von Eicheln zulässig sein. Solche etwas größere Lücken kultiviert man zweckmäßig einige Jahre vor dem Abtrieb des Bestandes, die Pflanzen genießen Seitenschutz bei doch genügendem Licht und werden nach dem Abtrieb etwa gleichzeitig mit sonst im Schlage vorhandenen schlechtwüchsigen Pflanzen abgeschnitten, um dann um so kräftiger nachzutreiben. Auch sog. Stutzpflanzen finden nicht selten Verwendung. — Bei allen Nachbesserungen bleibe man in entsprechender Entfernung von den Stöcken, wenigstens 1,5 m, da die Pflanzen sonst doch von den Ausschlägen überwachsen würden. Einige Schlagpflege durch Zurückschneiden sich weit auslegender Ausschläge, Ausschneiden im Übermaß erscheinender Weichhölzer zu Gunsten der eingepflanzten besseren Holzarten wird stets nötig sein. Eine etwa nach halber Umtriebszeit eintretende Durchforstung, welche die zurückbleibenden Ausschläge und gleichzeitig etwa sich breitmachende Weichhölzer entfernt, ist im Interesse der Entwicklung des Bestandes zu empfehlen, liefert aber bei geringwertigen Sortimenten auch nur geringen Ertrag.

Niederwaldungen sind entweder rein oder gemischt. Reine Niederwaldungen strebt man an beim Schälwaldbetrieb, für Weidenheger, sie kommen außerdem vor als Erlenniederwaldungen auf feuchtem Boden, als Kastanien-N. (im Elsaß), während Niederwaldungen, welche nur der Brennholzzucht dienen, stets gemischt zu sein pflegen; die Mischung bietet hier den Vorteil, daß jede Standörtlichkeit innerhalb des betr. Bestandes mit der passendsten Holzart besetzt, dem Boden hierdurch der höchste Ertrag abgewonnen werden kann. (F.)

Niedrig gehen heißt, wenn der Hirsch geworfen (abgeworfen) hat. Fleming a. a. O. Anhang S. 109. (C.)

Niveaukurven, s. Schichtenlinien.

Niveaupfad, s. Wegsicherung.

Niveauplatten, s. Wegsicherung.

Nivellieren (geometrisches Höhenmessen). Die Ermittelung des Höhenunterschiedes von zwei oder mehreren Terrainpunkten mittelst horizontaler Visuren. Hierzu sind zweierlei Vorrichtungen notwendig:

1. Instrumente zur Herstellung der horizontalen Visierlinien (N.-Instrumente),

2. Hilfswerkzeuge zum Messen der vertikalen Abstände zwischen der horizontalen Visierlinie und den abzunivellierenden Punkten (N.latten). Mit diesen Meßinstrumenten kann auf zweifache Weise das N. vorgenommen werden, einmal aus einem Endpunkte und zweitens aus der Mitte. Beim ersten Verfahren, Fig. 300, erfolgt die horizontale Aufstellung des N.-Instrumentes in einem der Punkte (a), hierauf Messung der Instrumentenhöhe (i) — vom Okular bis zum Terrainpunkte —, sodann Herstellung der horizontalen Visierlinie auf der in b aufgestellten Latte und Ablesung. Der Höhenunterschied der beiden Punkte (h_u) ergiebt sich nun als Differenz zwischen der Instrumentenhöhe (i) und der Lattenablesung in b, wobei der Einfluß der Refraktion und der Erdkrümmung bei bedeutenden Entfernungen noch zu berücksichtigen, von der Ablesung an der Latte noch abzuziehen ist; derselbe beträgt $\frac{0{,}435 \cdot e^2}{r}$, unter e die Entfernung der Punkte, unter r den Radius der Erdoberfläche, gleich 6,366740 m vorstanden. Ist e = 1 km, so f = 0,1 m; ist e = 2 km, so f = 0,3 m; ist e = 3 km, so f = 0,6 m; ist e = 4 km, so f = 1,1 m; ist e = 5 km, so f = 1,7 m; ist e = 6 km, so f = 2,4 m; ist e = 7 km, so f = 3,3 m; ist e = 8 km, so f = 4,4 m; ist e = 9 km, so f = 5,5 m; ist e = 10 km, so f = 6,8 m.

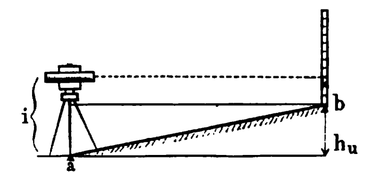


Fig. 300. Nivellieren aus den Endpunkten.

Beim N. aus der Mitte, Fig. 301, geschieht die Messung in folgender Weise: Horizontale Aufstellung des N.-Instrumentes in der Mitte zwischen den Stationspunkten, Herstellung der horizontalen Visur an den in a und b vertikal aufgestellten Latten und Ablesung. Die Differenz der letzteren giebt den Höhenunterschied (h_u) der beiden Punkte.

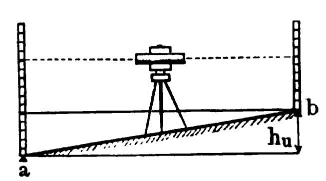


Fig. 301. Nivellieren aus der Mitte.

Es ist vorzuziehen, wenn die Terrainverhältnisse es gestatten, stets aus der Mitte zu n., weil

a. die Messung der Instrumentenhöhe nicht erforderlich,

b. ein noch vorhandener Fehler in dem geforderten Parallelismus der beiden Axen (Libellen- und optische Axe) eliminiert wird,

c. eine Korrektion hinsichtlich der Refraktion und Erdkrümmung nicht notwendig,

d. wegen Visierens nach entgegengesetzten Richtungen die Wahrscheinlichkeit des Aufhebens der Beobachtungsfehler eine größere wird und

e. doppelt so lange Stationen gemacht werden können, wie beim N. aus den Enden. (R.)

Nivellier-Instrumente nennt man diejenigen geodätischen Instrumente, welche eine horizontale Visierlinie herzustellen vermögen. Dieses geschieht entweder durch das Lot in Verbindung mit einer zu ihm senkrechten geraden Visiereinrichtung (Pendel- oder statische Instrumente) oder durch den Stand der Flüssigkeiten in kommunizierenden Röhren (Röhreninstrumente) oder durch die Vereinigung einer tropfbaren mit einer elastischen Flüssigkeit (Libelle) in Verbindung mit der Absehvorrichtung (Libellen-Instrumente).

Die Pendelinstrumente können auf große Genauigkeit keinen Anspruch machen, weil selbst bei ruhiger Luft das Lot seinen wahren Spielpunkt nur annähernd deckt und die Visiervorrichtung (Diopter) eine sichere Visur nicht ermöglicht. Ihr Genauigkeitsgrad ist daher kaum höher als $^1/_{500}$ zu veranschlagen. Trotzdem finden sie beim Waldwegebau vielfache Anwendung, weil ihr Genauigkeitsgrad zur Anlage von Waldwegen immer noch ausreicht, sie das Abstecken von Weglinien mit nach Prozenten oder Graden gegebenem Gefälle ohne jegliche Rechnung ermöglichen, die Horizontalstellung von selbst erfolgt, die Arbeit rasch von statten geht und ihre Einfachheit und Handlichkeit die Verwendung der Forstschutzbeamten zum Abstecken von Waldwegen zuläßt. Unter den

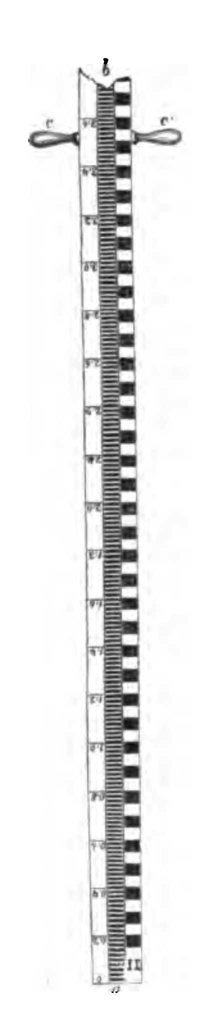


Fig. 302. Nivellierlatte (Reichenbach).

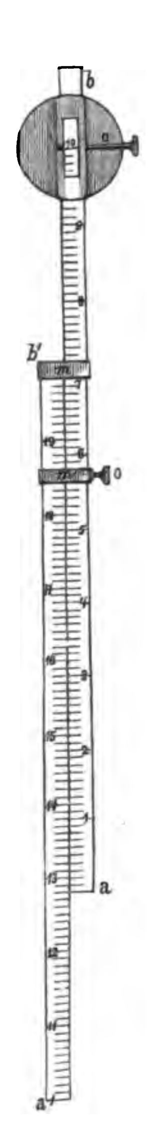


Fig. 303. Nivellierlatte.

verschiedenen Pendelinstrumenten von Sickler, Bose, Mayer, Desaga, Hurth, Matthes hat das Bose'sche Instrument die größte Verbreitung gefunden (s. Pendelinstrument von Bose).

Die Röhreninstrumente kommen nur noch ausnahmsweise — bei Nivellements auf Wiesenflächen, Grabenanlagen — in Anwendung, weil sie leicht zerbrechlich, schwer zu transportieren sind, nur horizontale Visuren zulassen und höchstens für Entfernungen bis 20 m ein genaues Ablesen ermöglichen.

Die Libelleninstrumente sind die genauesten Nivellierinstrumente. Instrumente mit Fernrohr arbeiten auf $^1/_{20000}$ — $^1/_{60000}$ genau, lassen ihrer bedeutenden Sehweite wegen auch die Aufnahme einer größeren Anzahl von Stationen von einem Aufstellungspunkte aus zu und fördern die Arbeit somit wesentlich. Sie finden bei Aufnahme von genaueren Nivellements, — bei Längenprofilen — Anwendung. Zu den gebräuchlichsten Libelleninstrumenten gehören das Libellen- oder Fernrohrniveau, Sickler's, Staudinger's Nivellierdiopter, Dorrer's forstl. Universaldiopter (s. Libellenniveau). (R.)

Nivellier-Latten sind 3—6 m lange, aus weichem, gut ausgetrocknetem Holze gefertigte, in Meter, Dezimeter und Centimeter eingeteilte Maßstäbe,

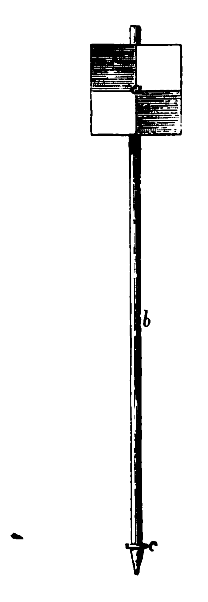


Fig. 304. Nivellierlatte.

welche zum Schutz gegen Feuchtigkeit mit weißer Ölfarbe angestrichen werden. Man unterscheidet Latten ohne Zieltafeln (Reichenbach), Fig. 302, und solche mit beweglichen, Fig. 303, und festen Zielscheiben, Fig. 304. Von diesen kommen die ersteren bei Fernrohr-Instrumenten in Anwendung, während die letzteren nur bei Pendelinstrumenten (Gefällmessern) und die Latten mit beweglichen Zielscheiben bei allen möglichen Formen von Nivellierinstrumenten benutzt werden können. Diese haben den Nachteil, daß die Ablesungen an der Latte von dem Lattenführer geschehen. —

Beim Gebrauch ist zu beachten, daß eine genaue Vertikalstellung der gewöhnlich von freier Hand gehaltenen Latte vorhanden ist. Es kann dieses durch ein angehängtes Senkel oder durch eine an der Latte angebrachte Libelle geprüft werden. Empfohlen wird auch von einigen Seiten die Latte vor- und rückwärts zu neigen und das Minimum der Ablesung zu nehmen, welches der Vertikalstellung der Latte entsprechen soll. Bei Benutzung von Fernrohrinstrumenten ist weiter zu berücksichtigen, daß die Bilder in letzteren umgekehrt erscheinen; es müssen daher die Ziffern an der Latte verkehrt geschrieben sein, damit sie beim Ablesen aufrecht stehen. Die Ablesung erfolgt in der Richtung von oben nach unten bis zum Horizontalfaden des Fernrohres. (R).

Noctuae, s. Eulen B.

Nomenklatur der Pflanzen. Seit Linné wird durch dieselbe die Gattung und die Art (s. d.) ausgedrückt, indem der Gattungsname zuerst, der Artname zuletzt gestellt wird, und denselben der abgekürzte Name des Autors beigesetzt wird, welcher den Namen gegeben hat, z. B. Pinus silvestris L. (d. h. Linné). Hat eine Pflanze mehrere Namen von verschiedenen Autoren erhalten, so hat derjenige Geltung, welcher zuerst publiziert wurde; wird eine Art in eine andere Gattung versetzt, so bleibt im allgemeinen ihr Artname unverändert. (P.)

Nonius (Vernier) ist ein am Hauptmaßstabe verschiebbarer kleiner Maßstab, welcher zur Messung von Bruchteilen des ersteren dient, Fig. 305. Soll mittelst des N. der nte Teil der Einheit l des Hauptmaßstabes gemessen werden, so muß entweder die Länge von $(n - 1) \cdot l$ (nachtragender N.) oder $(n + 1) \cdot l$ (vortragender N.) in n Teile geteilt sein. Der Unterschied

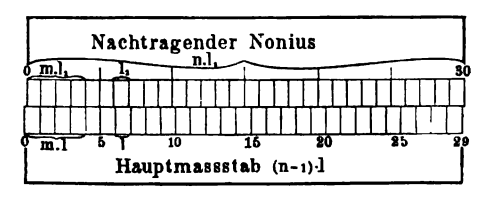


Fig. 305. Nachtragender Nonius.

zwischen der Länge eines Hauptmaßstabteiles (l) und der eines N.teiles (l_1), die Angabe des N. (a) genannt, beträgt $^1/n \cdot l$, denn $n \cdot l_1 = (n-1) \cdot l$; $l_1 = l - {}^1/n \cdot l$ und $l - l_1 = a = l - (l - {}^1/n \cdot l)$ oder $a = {}^1/n \cdot l \cdot$ Es ist diejenige Größe, mit welcher man mißt. Der Unterschied (u) zwischen m Maßstab- und ebensoviel N.teilen ist

$$u = m \cdot l - m \cdot l_1$$
$$= m\,(l - l_1)$$
$$u = m \cdot a \cdot$$

d. h. gleich der mfachen Angabe des N. Man findet daher den Abstand des Nullpunktes des N. (Index) von dem nächst vorhergehenden Teilstriche des Haupt-

maßstabes, wenn man denjenigen Teilstrich des N. aufsucht, der mit einem Maßstabstrich genau zusammenfällt — koinzidiert — und die diesem N.strich zukommende Zahl — vom Nullpunkte an gezählt — mit der Angabe multipliziert. In der Figur fällt der 4. Strich zusammen, ist die Angabe beispielsweise 1′, so würde das Stück u vier Minuten betragen.

Bei Winkelmeßinstrumenten werden nur nachtragende N. angewandt, daran leicht zu erkennen, daß ihre Teilung mit der des Hauptmaßstabes (Limbus) geht. Ist dieser in halbe Grade (30′) geteilt und sind 29 solcher Teile in 30 eingeteilt, so liest man einzelne Minuten ab ($^1/_{30} \cdot 30'$); ist derselbe in drittel Grade (20′) geteilt und sind 39 solcher Teile in 40 geteilt, so liest man halbe Minuten ab ($^1/_{40} \cdot 20$) 2c.

Beim Gebrauche der N. ist in folgender Weise zu verfahren:

Zunächst Bestimmung der Angabe des N., Rohablesung am Hauptmaßstabe bis zum Nullpunkte des N., Aufsuchen der Koinzidenz, d. h. desjenigen Teilstriches des N., welcher einem anderen der Hauptskala genau gegenübersteht und Multiplikation mit der Angabe des N. Dadurch erhält man den Wert des Skalenbruchteiles zwischen dem Anfangspunkte des N. und dem nächstvorhergehenden Teilstriche der Hauptskala.

Beim Ablesen blicke man so auf beide Skalen, daß der Augenpunkt mit den zusammenfallenden Strichen sich in einer Ebene befindet, normal zu den Flächen der Skala. Sonst entsteht eine scheinbare gegenseitige Verschiebung (Parallaxe) der Teilstriche, welche fehlerhafte Ablesungen veranlaßt. Als Kennzeichen für die Koincidenz zweier Striche dient, daß die beiden nächsten Nachbarpaare von Strichen sich um gleichviel und im entgegengesetzten Sinne übergreifen. Koincidieren zwei Paare von Teilstrichen gleich gut, so ist der Mittelwert von beiden zu nehmen.

An Höhenkreisen bringt man wohl Doppeln. d. h. solche N. an, bei welchen von einem gemeinsamen Nullstriche die Bezifferung nach zwei Richtungen geht. Beim Gebrauch derselben hat die Zählung allemal an jenem N. zu erfolgen, dessen Bezifferung mit jener des benutzten Teiles der Hauptteilung in gleichem Sinne läuft. Die Ablesungen an beiden Seiten des N. ergeben zusammen die Zahl n. (N.)

Nonne (Liparis monacha L.). Schmächtig gebauter Spinner von 4—5 cm Flügelspannung; Vorderflügel breit dreieckig; Hinterflügel gerundet; Grundfarbe weiß; Zeichnung schwarz, die der Vorderflügel vier scharfzackige, doch unregelmäßig verlaufende, am Innenrande zum Teil ineinandertreffende Binden; in der Mitte (auf der Querader) eine Winkelzeichnung und vor derselben ein Punkt; der Saum beider Flügelpaare zwischen den auslaufenden Rippen schwarz gefleckt; auch der Thorax zeigt wenige schwarze Punkte; Hinterleib gegen die Spitze, zumal bei den Weibchen, rosa. Nicht selten erscheint die Flügelfläche verdunkelt, zunächst die der Hinterflügel, bis annähernd zum Melanismus aller Körperteile, bei den Männchen häufiger als bei den Weibchen (var. eremita). Zugleich schwindet sofort die Rosafarbe der Hinterleibsspitze. Nur bei den allerdunkelsten Stücken hebt sich die Zeichnung nicht mehr von dem Grunde ab. Die erwachsene Raupe 3—5 cm lang, auf jedem Ringel 2 haartragende Knopfwarzenpaare, von denen das neben dem Kopfe am stärksten; Farbe weißlich grau; hinter dem 1. Ringel ein dunkler Querstreif; auf dem 8. Ringel ein heller Sattelfleck, der bereits auf dem 7. beginnt und sich noch auf den Anfang des 9. erstreckt. — Flugzeit Ende Juli, Anfang August. Das Weibchen belegt die Stämme zahlreicher Holzarten mit klumpigen Haufen schmutzig rötlicher Eier, welche jedoch bei der geringen Klebestärke des Kittstoffes nicht frei angeleimt sondern vermittelst der langen Legeröhre des Weibchens zwischen Rindenschuppen und dergl. so angebracht werden, daß sie gleichsam wie in Taschen ruhen. Nur aus diesem Grunde werden rauhrindige Holzarten glattrindigen, die Kiefer etwa der Buche, vorgezogen, und die Zone dieser passenden Rindenbeschaffenheit bedingt die Höhe der Eierablage. So bleibt z. B. bei der alten Kiefer sowohl die grobrissige alte Borke, als die gelbe Spiegelrinde mit ihren papierdünnen, sich oft ablösenden Schichten verhältnismäßig frei von Eiern; an und unter der mittleren Partie, der mehr oder weniger schuppig aufspringenden Rinde haben wir die Eier zu suchen. Von der sehr polyphagen Raupe wird Faulbaum, Erle, Esche kaum, manche andere Holzart nur in der Not angenommen; ob sie auf Kräutern oder gar Gräsern, Moos, Flechten, wie behauptet wird, frißt, erscheint sehr fraglich. Vom Weibchen werden ferner, wohl des freieren Flugraumes wegen, lichtere Bestände den Dickungen vorgezogen. Die Eier überwintern; ein Perlmutterschein bekundet im Frühlinge (Mai) ihr nahes Ausfallen. Die entschlüpfenden gelblichen Räupchen nehmen rasch eine tiefschwarze Farbe an und sind alsdann durch die vorhin berührte Größe der beiden Warzen des ersten Ringels an den Seiten des Kopfes besonders spezifisch charakterisiert. Die ganze Familie (20, 50 bis 80 u. m.) ruht zunächst als „Spiegel“ in enger Gesellschaft je nach Temperatur und Witterung 1—5 Tage frei auf der Rinde; darauf begeben sich alle zu den Nadeln bez. Blättern der Zweige. Nach etwa 8 bis 14 Tagen erfolgt die erste Häutung, wodurch sie ihre definitive Farbe und Zeichnung erhalten. Ihr Fraß ist sehr verschwenderisch, da sie nicht an den Nadeln oder den Blatträndern emporkriechen und nun Nadel oder Blatt von der Spitze her abwärts verzehren, sondern vom Zweige oder Blattstiel aus den Gegenstand durchbeißen und so dessen Spitzenteil herabwerfen. So ist im Frühling der Boden oft bedeckt von an der Stielstelle schwach ausgerandeten Birkenblättern, oder von tief abgeschnittenen Kiefernnadeln. Die Fichtennadeln werden ihrer Kürze wegen ganz verzehrt. — Die jungen Raupen und zwar noch nach der zweiten Häutung lassen sich bei Beunruhigung an einem Spinnfaden herab, welcher bei stärkerem Winde zerreißt. So werden dieselben verweht, ja oft weithin fortgeführt. Dieses sehr starke Verwehen ist für die Forstwirtschaft von entgegengesetzter Bedeutung. Zunächst werden dadurch die mit den Eiern ursprünglich belegten Bäume entlastet; die Räupchen fallen in den Beständen oder außerhalb derselben nieder. In diesen irren sie auf allen Bodenpflanzen, von denen die meisten für sie ungenießbar sind, umher und verkommen in

großer Menge. Auf Böden von zu geringer Güte mit spärlichem Unterwuchs gelangt die große Mehrheit derselben zwar wieder zur Krone der Bäume, allein zunächst an die unteren, vielleicht schon kahl gefressenen Zweigen derselben, und ehe sie ihren Fraß höher ernstlich fortsetzen, erfolgt etwa durch einen Gewittersturm ein neues Herabwerfen, und darauf ein Wiederemporklettern an den Stämmen. Es wird folglich der Fraß im Bestande fortwährend abgeschwächt und verzögert und er beschränkt sich außerdem auf die unteren Kronenteile; auch bei anscheinendem Kahlfraß bleiben z. B. in Kiefern die höchsten Triebe und Knospen unberührt. Allein diesem Nutzen des Verwehens steht die Thatsache gegenüber, daß junge, bez. niedrige forstliche Kulturpflanzen (unterbaute, Pflanzen auf nahe gelegenen Beeten und in Kämpen, angrenzende Schonungen u. dergl.) von oben her mit den Räupchen stark besetzt und oft bis zur Vernichtung befressen werden. Der Wind trägt die jungen Raupen mit ihrem Spinnfadensegel ferner auf die unteren Zweige oder in hügeliger Gegend auf die Kronenspitzen niedriger stehender alter starker Bäume, welche ursprünglich nicht mit Raupen besetzt waren. Schließlich erscheint bei Massenvermehrung alles belebt von den Nonnenraupen und nur wenige Holzarten mit für sie ungenießbarem Laube unterbrechen das traurige Bild eines starken Licht- bezw. Kahlfraßes. — Gegen Mitte Juli erfolgt zwischen wenigen Fäden die Verpuppung. Die Puppe ist glänzend bronzebraun und grob und spärlich behaart; ein kleiner Doppelhaken an der Hinterleibsspitze dient zur Befestigung eines stärkeren Fadens. Die bald entstehenden neuen Falter verlassen bei starkem Licht- oder sogar Kahlfraß den Bestand und flüchten sich in die noch halb- oder tiefdunkle Nachbarschaft, um hierselbst ihre Eier abzulegen. Der starke Fraß wird somit verlegt und den arg befressenen Beständen Zeit zur Erholung gelassen. Da auch die Feinde der Nonne bei ausgedehntem Massenfraß sich stark vermehren und schließlich die Überhand gewinnen (so 1877 Tachina monachae), bevor die Stämme erschöpft sind, so erlöscht wenigstens in Kiefern die Plage ohne einen sehr erheblichen wirtschaftlichen Nachteil. Wenigstens ist Anwendung von Vertilgungsmitteln, welche jedenfalls im Verhältnis zu ihrem Nutzen zu große Opfer an Arbeit und Kosten verursachen, hier nicht ratsam. Zum Schutze der empfindlicheren Fichte darf die Mahnung: Principiis obsta! nicht außer Acht gelassen werden. Sobald sich hier der Falter zahlreich zeigt, empfiehlt sich Töten (Zerreiben, Betupfen mit Teer u. dergl. vermittelst an der Spitze umwickelter Stangen) der Weibchen, welche den in Gestalt von fast gleichseitigen Dreiecken ruhenden M. gegenüber, ihre Flügel näher an den Leib gelegt haben und so ein längliches ungleichseitiges Dreieck bilden. Sie zeigen sich auch weniger flüchtig als die M. Auffinden und Sammeln der verborgen und in sehr verschiedener Stammhöhe liegenden Eier, sowie das Zerdrücken der zu verschiedener Zeit entstehenden, oft kaum sichtbaren Spiegel kann schwerlich von wirtschaftlicher Bedeutung sein. Aber bei bedrohlicher Gefährdung von Fichtenbeständen ist auch durch das „Spiegeln" die Raupenmenge zu vermindern. Statt des Zerreibens empfiehlt sich ebenfalls ein Betupfen mit Teer, Thran u. dergl. — Zahlreich auf Jungpflanzen aufgewehte Raupen sind auf alle Fälle einzeln, etwa mit einer passenden Pinzette, abzulesen. (A.)

Nordlinie bei Situationsplänen, s. Azimut, Boussole.

Normalalter, Alter der Umtriebszeit.

Normalertragstafel, s. Ertragstafel.

Normaletat, s. Normalwald.

Normalformzahl, s. Formzahl.

Normal-Höhenpunkt, s. Höhenmessung.

Normalvorrat. Man versteht darunter diejenige Holzmasse, welche in einer normalen Betriebsklasse in dem 1 bis u — 1 jährigen Schlage (u = Umtriebszeit) vorhanden sein muß, um jährlich gleich viel Holz im u jährigen Schlage beziehen zu können. Der in Geld ausgedrückte N. stellt den Wert desselben vor. — Die Kenntnis des Wertes des N. ist namentlich bei Beurteilung der Verzinsung der in den Waldungen ruhenden Kapitalien, bei Bodenwertsberechnungen und Rentabilitätsberechnungen überhaupt unverläßlich. Die genaue Ermittlung des Wertes des N. unterliegt großen Schwierigkeiten und sind daher auch die Ansichten über diesen Punkt noch sehr geteilt. Die bis jetzt in Vorschlag gebrachten Rechnungsmethoden sind folgende:

A. Ermittlung des N. nach dem Vorratswerte (Gebrauchswert). Man bestimmt hierbei die Holzmasse des u — 1 bis 1 jährigen Schlages der normalen Betriebsklasse und setzt diese durch Multiplikation mit den reinen Durchschnittspreisen der letzten Jahre in Geld um, was wieder nach der öster. Kameraltaxe und nach Ertragstafeln geschehen kann. Das Verfahren ist ungenau, weil die Bestimmung der Preise für das junge, nicht hiebsreife Holz schwierig und unrichtig ist, indem es die sofortige Verwertung des ganzen Vorrates ohne Preisdrückung unterstellt und weil eine solche in der Nachhaltswirtschaft überhaupt unzulässig ist.

B. Ermittlung des Wertes des N. nach dem Bestandeserwartungswert. Hiernach soll sich der Wert des N. aus der Summe der Bestandeserwartungswerte der Schläge der einzelnen Altersstufen zusammensetzen. Auch dieses Verfahren unterliegt großen Bedenken, weil es nicht möglich ist den Erwartungswert von erst in weiter Zukunft haubaren Beständen mit einiger Sicherheit zu berechnen und weil die Methode einen und denselben Zinsfuß unterstellt, daher weder die Natur der in der Forstwirtschaft wirkenden Kapitalien noch den Verzinsungszeitraum berücksichtigt. Fügt man gar in den Ausdruck für den Wert des N. den Bodenerwartungswert ein, wie vorgeschlagen wurde und wie er sich aus den künftigen Erträgen entwickelt, so ist das noch unzulässiger, weil der bereits vorhandene, im Walde abgelagerte N. mit den künftigen Erträgen desselben gar nichts zu schaffen hat.

C. Ermittelung des Wertes des N. nach dem Bestandeskostenwert. Hiernach soll sich der Wert des N. aus der Summe der Bestandeskostenwerte der o bis u — 1 jährigen normalen Schlagreihe ergeben. Das Verfahren leidet namentlich an dem großen Gebrechen, daß die Bestandeserziehungskosten, insbesondere der älteren

Bestände, unbekannt sind, daß es ferner unterstellt, der Bodenwert, die Verwaltungs- und Kulturkosten, der Zinsfuß ꝛc. blieben sich während der ganzen Umtriebszeit gleich, welche Annahme nicht zulässig ist und daß man endlich in den Ausdruck für den Wert des N. den künftigen Bodenerwartungswert einfügt, welcher mit dem bereits vorhandenen N. gar keinen direkten Zusammenhang hat.

D. Ermittlung des Wertes des N. nach dem Waldrentierungswert. Fügt man in die Formeln für den Wert des N. nach B und C als Bodenwert den Ausdruck für den Bodenerwartungswert ein, so gelangt man zu dem Resultat, daß der N. nach Methode B und C erhalten wird, wenn man von dem Waldrentierungswert den Bodenerwartungswert abzieht. Da aber letzterer, selbst bei vorhandener positiver Waldrente, häufig negativ ist, so erhält man dann das unstatthafte Resultat, daß der N. dem um den Bodenerwartungswert vermehrten Waldrentierungswert gleich sein soll. Die Einfügung des Bodenerwartungswerts bei Berechnung des N. ist daher unstatthaft.

E. Ermittlung des Wertes des N. nach dem jährlichen Holzreinertrage. Dieses Verfahren, welches zuerst F. Baur in Vorschlag brachte, gründet sich auf die Thatsache, daß bei nachhaltiger Wirtschaft jährlich nur das älteste Glied der Schlagreihe zum Hiebe gelangen darf, daß die jüngeren Bestandesglieder als im Walde fixiertes Kapital zu betrachten sind und daß unter diesen Umständen der N., wenn jährlich der reine Jahresertrag R des Holzes genutzt wird, sich nach $\frac{u}{2}$ Jahren aufgezehrt hat (u = Umtriebszeit). Der Wert des N. repräsentiert daher eine endliche Jahresrente, welche zum ersten Male nach einem Jahre eingeht und nach $\frac{u}{2}$ Jahren aufhört und deren Summe man daher nach der Formel $\frac{R\,(1,op^{\frac{u}{2}} - 1)}{0,op \cdot 1,op^{\frac{u}{2}}}$ finden muß. Dieses Verfahren, bei welchem der Wert des N. logisch richtig immer kleiner als der Waldrentierungswert gefunden wird, dürfte unter den genannten Methoden noch am meisten zu empfehlen sein, obgleich es auch keinen Anspruch auf volle mathematische Genauigkeit machen kann. Mehr über die Berechnung des N. s. F. Baur: Handbuch der Waldwertberechnung 1886. (Br.)

Normalvorrat. In der Forsteinrichtung spielt der nach Masse veranschlagte Vorrat eines in normaler Altersstufenfolge und in normalen Zuwachsverhältnissen befindlichen Betriebsklasse vorzüglich in derjenigen Gruppe von Ertragsregelungs-Methoden eine Rolle, die man Vorratsmethoden (s. d.) nennt. Seine Größe wird auf zweierlei Art berechnet, entweder durch Multiplikation des Haubarkeitsdurchschnittszuwachses auf der Gesamtfläche Z mit der halben Umtriebszeit, also $n\,V = \frac{u\,Z}{2}$ oder durch Aufsummierung einer Ertragstafel von so viel Gliedern als die Umtriebszeit Jahre zählt. Für letzteren Fall ist aber zu bedenken, daß die Ertragstafeln meistens mehrjährige (5- oder 10jährige, allgemein n jährige) Altersabstufungen haben, weshalb die Summierung der Glieder M_1 M_2 ... nach Preßler in folgender Weise zu geschehen hat:

$$n\,V = \left(M_1 + M_2 + M_3 + \ldots + \frac{M\,u}{2}\right) n.$$

Diese Berechnungen beziehen sich beide auf Sommersmitte und erfordern für genauere Rechnungen wegen des zeitlichen Auseinanderfallens der Vegetationsperiode und der Fällungszeit eine Modifikation, indem für Frühjahr, wo die Fällung vollzogen, der Zuwachs aber noch nicht erfolgt ist $\frac{Z}{2}$ in Abzug, im Herbst dagegen in Zugang kommt.

Nach der ersteren Formel (mittelst des Haub.-Durchsch.-Zuwachses) wird der N. in der österreichischen Kameraltaxe und im Verfahren von Karl Heyer berechnet, wobei man aber einen fast um 10% zu hohen Betrag findet, während Hundeshagen, Huber, Karl sich der Ertragstafeln bedienten. Für Forsteinrichtungszwecke liegt die Bedeutung des N. namentlich darin, daß er ein wichtiges Hilfsmittel zur allmählichen Herstellung einer normalen Altersstufenfolge gewährt. Es kann nämlich die nach einer der obigen Formeln gefundene Menge von Masseneinheiten stehenden Holzes in verschiedener Form und Verteilung im konkreten Walde vorhanden sein. Statt in einer normal abgestuften Schlagreihe kann $\frac{u\,Z}{2}$ auch in Form haubaren u jährigen Holzes auf der halben Fläche oder in Form von $\frac{u}{2}$ jährigem Holz auf der ganzen Fläche vorhanden sein, oder es können zwischen diesen Extremen zahlreiche Kombinationen liegen, die alle das zufällige Vorhandensein derselben Masse Vorrat ergeben, wie es die Formel des n V verlangt. Alle diese Fälle bieten dann den Vorteil, daß sich nach dem Heyer'schen Lehrsatz (s. d.) die normale Stufenfolge von selbst herstellt, wenn man jährlich die Größe Z als Etat nutzt und für sofortige Verjüngung sorgt. (W.)

Normalwald ist ein mathematischer Begriff, welcher einen, die Bedingungen strenger Nachhaltigkeit (s. d.) erfüllenden, abstrakten Wald darstellt. Er dient einerseits zum Studium der mathematischen Beziehungen zwischen Zuwachs, Vorrat und Nutzungsgröße, andererseits aber auch als ideales Ziel und Orientierungsmittel der Wirtschaftseinrichtung. Ein Wald, welcher in jährlich gleichen Bezügen den höchsten Massenertrag nachhaltig liefern soll, muß folgende Bedingungen erfüllen:

1. muß sein Zuwachs die unter den gegebenen Standortsverhältnissen erreichbare höchste Größe in der von den Wirtschaftszielen erforderten Qualität erreichen, d. h. auf der ganzen Fläche normal sein;

2. das Alter der einzelnen Bestände muß sich vom normalen Umtriebsalter an bis zum einjährigen Schlag in regelmäßigen Zeitabständen und mit normalen Flächenanteilen der einzelnen Bestandesalter abstufen;

3. der stehende Vorrat muß in der That so groß sein, wie sich beim Zutreffen beider erwähnten

Bedingungen notwendig ergeben würde (s. Normalvorrat).

Das Bild des N. dient zur genaueren Entwicklung des Begriffes „normale Altersstufenfolge“ für die verschiedenen Betriebsarten, sowie für die Berechnung der Größe des Normalvorrates und dessen Verhältnis zum Ertrag bei Substituierung verschiedener Umtriebszeiten; namentlich aber wird durch den Vergleich des N. mit den einzelnen Faktoren des wirklichen Waldes ermittelt, in welchen Beziehungen der letztere Abnormitäten zeigt und auf welche Weise diese zu beseitigen sind. Namentlich bietet der Vergleich zwischen der Größe des wirklichen Vorrates mit dem Normalvorrate einen Behelf für die Etatsberechnung (s. die einzelnen Methoden der E.). (W.)

Normalzustand ist diejenige Beschaffenheit eines wirklichen Waldes, welche mit den Grundbedingungen des Normalwaldes (s. d.) übereinstimmt; jene Faktoren, welche hiervon abweichen, z. B. Zuwachs, Altersklassenverhältnis, Vorrat, heißen abnorm. (W.)

Normalzuwachs, s. Normalwald.

Nörz (Mustela lutreola L.) (zool.). Mittelform zwischen dem gleichgroßen Iltis und dem Otter (Sumpfotter). Iltisgebiß; Pelz knapp, anliegend, glänzend braun in verschiedenen Tönen (die hiesigen fast schwarzbraun); Lippen kreideweiß; halbe Schwimmhäute, Schwimmborsten an den Zehen; Ohr kaum aus dem Pelz hervorragend; Schwanz iltisähnlich behaart. Osteuropa, Nordamerika. In Deutschland jetzt nur noch in Lauenburg, Holstein, auch Mecklenburg, selten, vereinzelt auch anderswo, bewohnt wasserreiche Gegenden; schwimmt und taucht äußerst gewandt; nährt sich von Fischen, Krebsen (Krebsotter), auch Fröschen u. dgl. Pelz sehr geschätzt; die sehr große Menge der jährlich in den Handel kommenden Pelze stammt zumeist aus Nordamerika. (A.)

Nörz. In Mitteleuropa sind bei dem geringen Vorkommen des N. besondere Jagdmethoden auf ihn nicht üblich. Im nordwestlichen Rußland wird er vorzugsweise bei einer Neue ausgemacht und gewöhnlich unter verfallenen Brückenbelegen oder in alten Stubben festgemacht, aus denen er durch Graben, Aufheben des Holzwerks hervorgescheucht und dann entweder geschossen oder von gewöhnlichen Hunden totgebissen wird. Hierbei würden auch oft Dachshunde gute Dienste leisten, denen indessen Hilfe geleistet werden muß, da die Schlupfwinkel, welche der N. aufsucht, häufig zu eng sein werden, um dem Dachshunde das Nachfolgen zu gestatten.

Vermutlich werden auch die Tellereisen und Kastenfallen wie beim Marderfang (s. Marder) für den Fang des N. Anwendung finden können. (v. N.)

Notbau, Fluchtbau, Fluchtröhre, von Füchsen und Dächsen, außer und fern von ihren Hauptbauen gegrabene und zu gelegentlichem bezw. vorübergehendem Aufenthalte benutzte einfache Röhren. (C.)

Notwehr ist nach §. 53 des R.-St.-G.-B. diejenige Verteidigung, welche erforderlich ist, um einen gegenwärtigen rechtswidrigen Angriff von sich oder einem andern abzuwenden; der gleiche §. bestimmt, daß eine strafbare Handlung nicht vorhanden ist, wenn die Handlung durch N. geboten war, so wie daß die Überschreitung der N. nicht strafbar ist, wenn der Thäter in Bestürzung, Furcht oder Schrecken über die Grenzen der Verteidigung hinausgegangen ist. —

Eine Überschreitung der N. (Exzeß der N.) wird nach den Gesetzen geahndet; wird bei Abwehr eines bloß eingebildeten Angriffs ein Vergehen, z. B. fahrlässige Tötung, verübt, so liegt in dem irrigen Glauben des Angeklagten kein Strafausschließungsgrund. — Drohung ist kein gegenwärtiger Angriff, doch kann die eine augenblickliche Gefahr begründende Drohung (Anlegen des Gewehrs) als Beginn des Angriffs angesehen werden. Zum Schutz des Besitzes ist N. statthaft. S. auch Waffengebrauch. (F.)

Nummerieren des Schlagergebnisses (s. auch Schlagaufnahme); zur Kenntlichmachung und Bezeichnung jedes einzelnen Schlagobjektes, dann zur Ermöglichung der Kontrolle erhält jedes Objekt eine Nummer; bei kleineren Gehauen läßt man die Nummern durch alle Sorten laufen; bei größeren Gehauen ist es gebräuchlicher für jede Sortengruppe eine besondere, jedesmal wieder mit Nr. 1. beginnende Nummerreihe zu eröffnen z. B. für alles Stammholz, für alle Stangenhölzer, für alle Schichthölzer 2c. In Preußen hat jedes Sortiment seine eigene Nummerreihe; in Bayern werden nur die sämtlichen Nutzhölzer und das Brennholz von einander getrennt gehalten, d. h. man hat ein Nummerbuch für Nutzhölzer und ein zweites für Brennholz.

Das N. selbst geschieht entweder aus der Hand mit Rotstift, mit Faber'scher Försterkreide, Mahla's Nummerierkreide (hält gegen Regenschlag nicht aus), oder mit Pinsel und Ölfarbe (Kienruß) mit oder ohne Schablone, — oder man bedient sich der N.apparate. Unter den letzteren sind am bekanntesten die Ihrig'sche Patrontasche (eiserne N.stempel, die eingeschlagen werden), der Pfitzenmayer'sche Apparat (hölzerne Stempel mit Typen aus Leder oder Filz, die geschwärzt aufgedrückt werden), der Hoffmann'sche N.schlägel (eine zehnseitige Scheibe mit Nummern, die mit Holzschlägel eingeschlagen werden), der Göhler'sche Revolver-N.schlägel, Fig. 306, Eck's mechanischer N.stempel



Fig. 306. Göhler'scher Revolver-Nummerierschlägel.

(eine andere Konstruktion des Pfitzenmayer'schen Apparats), der Eck'sche N.hammer (leichter als der vorhergehende Schlägel) 2c. Unter diesen Apparaten wird der Göhler'sche Revolver-N.schlägel am meisten bevorzugt; indessen ist das Handn. mit guter Farbkreide oder Ölfarbe fortgesetzt in ausgedehntem Gebrauche geblieben.

Beim N. eines Schlages ist Sorge zu tragen, daß jede Nummer leicht sichtbar in die Augen fällt. (G.)

Nummerierungsapparat, s. Nummerieren.

Nuß, das weibliche Geschlechtsglied des zur niederen Jagd gehörigen edlen Haarwildes und des sämtlichen Raubwildes, s. Schnalle, Tasche. (E.)

Nuß heißt eine einsamige Schließfrucht mit harter Schale, z. B. die Haseln. (P.)

Nuß, wichtigster Teil des Gewehrschlosses, an welchem die Einschnitte für die beiden Rasten und der Hahn sich befinden, s. Schießgewehr (Schloß). (E.)

Nußbaum, s. Juglans.

Nutzholz, alles Holz das nicht zum Verbrennen, Verkohlen und zur trockenen Destillation dient. Man unterscheidet Rohholz, wie es unmittelbar der Wald liefert, und appretiertes Nutzholz; das letztere unterscheidet man wieder

A. als Vollholz

1. Rundholz, entrindet,

2. Eck- oder Balkenholz, von 15 cm Stärke aufwärts, der Beschlag ist entweder vollkantig oder wahn- (schal-) kantig, — entweder durch das Beil oder durch die Säge hergestellt.

B. das Schnittnutzholz.

1. Kantholz, von 15 cm Stärke abwärts, als Säulen-, Rahm-, Stollenholz, mit quadratischem oder nahe-quadratischem Querschnitt.

2. Breites Schnittholz, in Form von Bohlen (Laden, Planken 2c.) und von Dielen (Brettern, Borden). Die Grenze zwischen Bohle und Diele liegt bei 5 cm Dicke.

C. als Spaltholz, Schindel-, Spaltlatten-, Daubholz-, Weinpfahlwaren. (G.)

Nutzholzwirtschaft im geregelten Überhaltbetrieb nennt Forstmeister Homburg eine von ihm empfohlene Behandlungsweise der Hochwaldungen, die er selbst als einen Überhaltbetrieb mit abgekürzter Umtriebszeit oder als „doppelwüchsiger Hochwald" bezeichnet. Sorgfältige Erhaltung der Waldbodenkraft, Hebung des Zuwachses, Erziehung gesunder Überhälter zur Beschaffung wertvoller Nutzholzsortimente im gemischten Bestand bei abgekürzter Umtriebszeit, möglichste Beschränkung der Kahlhiebe und der Brennholzwirtschaften sind die Ziele, die dabei vor Augen schweben.

Voraussetzung dieses Betriebes ist besserer Boden und vorwiegende Laubholzbestockung; die Buche spielt als bodenschützender Grundbestand eine hervorragende Rolle, wird aber zur Erziehung von Buchenstarkholz, sowie bei Mangel anderer zum Überhalt geeigneter Holzarten, wie er jetzt in den reinen Buchenbeständen so vielfach besteht, auch zum Überhalt beigezogen. Möglichste Ausnutzung des Lichtungszuwachses und sorgfältige Vorbereitung der zum Überhalt bestimmten Stämme stehen unter den Wirtschaftsgrundsätzen obenan; vom Lichtungsbetrieb unterscheidet sich die Homburg'sche Wirtschaft besonders durch die Bedeutung des Unterstandes, aus dem der Oberstand des nächsten Umtriebs hervorgeht, der nicht nur als Bodenschutzholz dient.

Die Umtriebszeit für Buchen wird nur auf 60 bis 80 Jahre, je nach der Güte des Bodens (je besser derselbe, um so höher der Umtrieb) festgesetzt; in dem Bestand, der in den Überhaltbetrieb überzuführen ist, wird etwa 10 Jahre vor beabsichtigter Verjüngung ein sehr kräftiger Vorbereitungshieb, der $\frac{1}{4}$—$\frac{1}{3}$ der Bestandesmasse entfernt, eingelegt, und hierdurch die Kronenentwicklung mächtig begünstigt. Bei der seinerzeit mit Eintritt einer Mast erfolgenden Stellung des Besamungsschlages werden die zum Überhalt bestimmten Stämme dauernd bezeichnet und thunlichst freigehauen, und neben dem Anschlagen der Buchenmast die Begründung von Eichen- und Tannenhorsten ins Auge gefaßt. Durch langsame Nachhiebe werden die Überhälter an freien Stand gewöhnt, der Lichtungszuwachs ausgenutzt, dem Nachwuchs das nötige Licht verschafft, bis endlich nach ca. 20 Jahren der Endhieb alle nicht zum Überhalt bestimmten Stämme entfernt; während dieses Verjüngungszeitraumes ist für entsprechende Beimischung von Nutzholzarten im einzelnen und horstweisen Stand Sorge zu tragen. — Die Zahl der Überhälter hat sich nach Boden- und Bestandesverhältnissen zu richten, und gestattet guter Boden, langschaftiger Wuchs einen stärkern Überhalt; derselbe kann bei Lichtholzarten — Eiche, Esche, Ahorn, Ulme, Kiefern, Lärche, wo solche sich in genügender Zahl vorfinden, bezw. seinerzeit nachgezogen sein werden, — 60—70 Stück pro ha, bei Buchen nur etwa die Hälfte betragen, wird auf geringerem Boden aber auf eine kleinere Zahl beschränkt werden müssen. Homburg giebt den Rat, lieber etwas zu viel überzuhalten und den nachweislichen Überschuß durch spätere Aushiebe zu entfernen. — Eine kleine Zahl Stämme kann als „alte Überhälter" in den dritten Umtrieb übergehen, höchstens 10 Stämme pro ha; auch Vorständerhorste können übergehalten werden und ist deren Boden mit Unterstand zu decken.

Homburg glaubt nach seinen Erfahrungen diesen Betrieb insbesondere für kleinere Waldwirtschaften empfehlen zu können; Abkürzung der Umtriebszeit bei gleichzeitiger Erziehung wertvollen Nutzholzes, Gewährung höherer Renten und doch Erhaltung einer konservativen Wirtschaft seien seine Vorzüge; aber auch der Staat werde ihn geeigneten Orts mit Vorteil anwenden. — Litt: Homburg, die N., 1878. (F.)

Nutzprozent (Hundeshagen's) giebt das Verhältnis zwischen dem Normalvorrate einer regelmäßig sich abstufenden Schlagreihe und dem im letzten Gliede dieser repräsentierten Ertrage des Normalwaldes (s. d.) an. Der Ausdruck $\frac{nE}{nV}$ ist ein für die gleiche Betriebsart und Umtriebszeit konstanter Koeffizient (also kein eigentliches Prozent) und nimmt für den Kulminationspunkt des Durchschnittszuwachses stets den Wert $\frac{200}{u}$ an, ist also doppelt so groß als das Zuwachsprozent. Hundeshagen bediente sich des N. zur Berechnung des Etats eines konkreten Waldes, indem er den wirklichen Vorrat damit multiplizierte (s. dessen Methode d. E. R.). (W.)

Nutzungsplan, s. Wirtschaftsplan.

O.

Obenaufpflanzung. Werden bei der Pflanzkultur die Pflanzen statt in den Boden in irgendwie angefertigte Pflanzlöcher oben auf den Boden gepflanzt, so bezeichnet man diese Pflanzmethode als O. Die bekannteste und verbreitetste Art derselben ist die Hügelpflanzung nach Manteuffel'schem Verfahren; als einige Modifikationen seien die Grabenhügelpflanzung und die Spalthügelpflanzung erwähnt. Bei der Grabenhügelpflanzung wird die zu kultivierende feuchte Fläche mit mäßig tiefen Parallelgräben in 3—4 m Abstand durchzogen und hierdurch etwas entwässert, während die ausgehobene bessere Grabenerde das Material zu den Hügeln, die abgestochene Grasnarbe den Deckrasen liefert. — Bei der auf lettigen, berasten Flächen, die der Kultur besondere Schwierigkeit bieten, angewendeten Spalthügelpflanzung werden im Herbst vor der Kultur Rasenballen von 45 cm Durchmesser und 12 cm Dicke ausgestochen, umgekehrt (Narbe auf Narbe) auf die künftige Pflanzstelle gelegt, in 2 Hälften zerstochen und letztere 7 — 10 cm auseinander gerückt. Dieser Spalt wird nun im Frühjahr mit guter Pflanzerde gefüllt und eine gute Fichtenpflanze in denselben gesetzt. (Vergl. Burkhardt, Säen und Pflanzen, S. 368).

Bezüglich der Vorteile der O., sowie bez. der Ausführung der eigentlichen Hügelpflanzung, s. d. (F.)

Oberaufsicht des Staates über die Waldwirtschaft, s. Gemeindewaldungen, Privatwaldungen.

Oberbau der Waldeisenbahnen, s. Waldeisenbahnen.

Obergestell der Wagen, s. Waldeisenbahnen.

Oberhaut, s. Epidermis.

Oberholz, die im Mittelwaldbetrieb zum Zweck der Nutzholzproduktion übergehaltenen Stämme, s. Mittelwald. (F.)

Obermast, die zur Schweinemast benutzbaren Früchte der Waldbäume, insbesondere der Eiche und Buche, — im Gegensatz zur Erdmast, worunter die zur Nahrung der Schweine dienenden im Waldboden vorhandenen Tiere (Insektenlarven, Würmer, Mäuse 2c.) zu verstehen sind. S. auch Mastnutzung. (G.)

Oberrücken. Afterklauen beim Elch-, Edel-, Dam-, Reh-, Gems- und Steinwilde. (E.)

Oberstamm (Oberbaum) nennt M. R. Preßler denjenigen Teil des Baumschaftes (exkl. Astholz), welcher zwischen dem Meßpunkt und dem äußersten Gipfel des stehenden Baumes liegt. Der Meßpunkt (s. Meßpunkt) befindet sich ca. in Kopfhöhe. S. auch Bestandesschätzung nach Preßler. (Br.)

Oberständer. Bei dem im Mittelwaldbetrieb übergehaltenen Oberholz wird manchen Orts jede Altersklasse mit bestimmtem Namen bezeichnet, und in diesem Falle heißen die im dritten Umtrieb des Unterholzes stehenden Stämme O. Bisweilen wird auch beim Hochwaldbetrieb diese Bezeichnung für die übergehaltenen Stämme gebraucht, die Bezeichnung „Überhälter" ist jedoch vorzuziehen. (F.)

Oberstärke nennt man bei liegenden entgipfelten Baumschäften den Durchmesser am dünnen Ende. Die Oberstärke entscheidet namentlich über den Nutzwert des Schaftes, weßhalb auch in manchen Forstverwaltungen (z. B. Sachsen) die Schaftabschnitte aus Länge und Oberstärke kubiert werden. — S. auch Kubierungsformeln. (Br.)

Obturation ist die Art und Weise, wie bei Hinterladern der Verschluß der Läufe an der Kammer hergestellt ist. Die O. kann sein eine flache, wenn die Läufe durch dichtes Anlegen an eine ebene Platte geschlossen werden so bei Lefaucheux- und Centralfeuergewehren, eine äußere, wenn das Verschlußstück den Lauf übergreift, so bei manchen Militär- und Scheibengewehren; eine innere, wenn sich das Verschlußstück teilweise in den Lauf einschiebt. (E.)

Oestrus, s. Biesfliege.

Ohrenkrankheiten der Hunde sind häufig und äußern sich in 3 Formen, als Krankheit des Gehörganges, Ohrenzwang, fälschlich auch Ohrenkrebs genannt, als Krankheit an den Behängen und endlich als Taubheit. Letztere Form ist sehr oft eine Begleiterin des Alters, begünstigt durch Erkältungen oder auch durch Verletzungen des inneren Ohres. Hebung des Allgemeinbefindens durch gute Pflege kann Linderung bringen oder dem Fortschritt des Übels Einhalt thun, meistens ist dieses aber unheilbar.

Der Ohrenzwang entsteht aus Erkältung oder aus verdorbenen Säften infolge ungeeigneter Ernährung und mangelnder Bewegung. Die erstgenannte Ursache ergiebt sich am häufigsten bei starker Arbeit der Hunde im Wasser. Die Krankheit giebt sich zunächst durch Schütteln des Kopfes, Kratzen an den Behängen zu erkennen, später folgt Ausfluß aus den Gehörgängen.

Früher wandte man alsbald Einspritzungen an, was jetzt widerraten wird, um nicht die Reizungen des Gehörganges zu verstärken. Zunächst ist gute Stallpflege anzuraten, Abführmittel, Schutz vor Erkältung und Bähungen des Gehörganges, gefolgt von vorsichtiger mechanischer Reinigung. Erst in vorgeschrittenerem Grade der Krankheit sind Einspritzungen nötig, als welche schwache Lösungen von übermangansaurem Kali oder von Karbolsäure empfohlen werden.

Krankheiten des Behanges (Ohrlappens) entstehen gewöhnlich nach geringen Verletzungen desselben durch das fortgesetzte Schütteln und Kratzen; ist das Schütteln durch Ohrenzwang hervorgerufen, so muß die Behandlung gleichzeitig gegen diesen gerichtet sein, außerdem aber das Schütteln der Behänge durch Festbinden verhindert werden. Die wunden Stellen sind gut zu reinigen und mit kühlenden, heilenden Mitteln, z. B. Bleiwasser, zu waschen. Aus eigener Erfahrung kann auch das luftdichte Umkleben der vorher gut gereinigten Wundstelle mit einem auf dünnes Handschuhleder gestrichenen Pechpflaster empfohlen werden. — Litt.: Vero Shaw, Illustriertes Buch vom Hunde, deutsch von Schmiedeberg, S. 662—66; Oswald, Vorstehhund, 1878, S. 241—249. Schlotfeldt Jagd-, Hof und Schäferhunde, 1887. (v. R.)

Ohreulen, s. Eulen.

Ökonomieholz, jene Nutzholzsorten, welche im rohen Zustande bei der Land- und Hauswirtschaft zur Verwendung kommen. Es gehört hierher das Erbsenreisig, die Bohnenstangen, Hopfenstangen, Baumpfähle, Baumstützen, Zaunholz, Bindreidel, das Holz zu Getreidewieden, Kehrbesen und in den Weinbau treibenden Gegenden auch das Holz zu Weinpfählen, und endlich das zur Errichtung der ländlichen Schuppen erforderliche rohe Stangenholz. Je nach dem speziellen Verbandszwecke befriedigen sowohl die Laub- wie die Nadelhölzer den Bedarf s. Sortimente. (G.)

Okularschätzung, d. h. die Schätzung stehender Bäume und ganzer Bestände nach dem Augenmaß, ohne Benutzung von Instrumenten und sonstigen mathematischen Hilfsmitteln. Die Resultate dieser Schätzungsmethode hängen von der Erfahrung und Geschicklichkeit des Taxators ab, weßhalb junge Forstwirte sich mit besserem Erfolge der Methoden mit mathematischer Grundlage bedienen werden (S. Bestandesschätzungsmethoden). Trotzdem sollten Übungen im O. nicht unterbleiben, da O. namentlich beim Auszeichnen des Holzes und bei Voranschlägen gute Dienste leistet. — Um die Lehre hat sich Kohli verdient gemacht. (S. dessen Anleitung zur Abschätzung stehender Kiefern nach Massentafeln und nach dem Augenmaße. Berlin, 1861. Verlag von Julius Springer.) (Br.)

Orchestes fagi L. (Buchenspringrüsselkäfer). Kleine, 2,5 mm lange, gestreckt eiförmige Spezies; schwarz, Decken längsgestreift, fein grau behaart; Rüssel untergeschlagen; Fühler und Füße gelblich; Schenkel der Hinterbeine verdickt. Kräftiger Springer. — Monophages Bucheninsekt; der am Boden überwinterte Käfer erscheint beim Laubaufbruch, durchfrißt die Blattflächen mit kleinen rundlichen Löchern; legt auf etwa ⅔ der Blattlänge an die Mittelrippe ein einzelnes Ei; die bald entschlüpfende Larve miniert in sehr schmalem Gange schräg zur Seite der Blattspitze, höhlt hier einen erheblichen Spitzenteil aus und bereitet sich zur Verpuppung schon Anfang Juni ein kugliges blasenähnliches Kokon; kurz nach Mitte Juni erscheint der neue Käfer, welcher sich den ganzen Sommer umhertreibt und saftige krautartige Pflanzenteile ansticht. Zu diesen gehören die noch nicht verholzten Cupulae der Buche; diese springen auf und der Same kommt nicht zur Reife, die Bucheln werden taub. Der Minierfraß der Larve kann als wirtschaftlich schädlich nicht betrachtet werden; dagegen vernichtet der oft in unzählbarer Menge in den Buchenbeständen auftretende Käfer einen erheblichen Teil der Mast. — Anwendung von Gegenmitteln ist leider unmöglich. (A.)

Ordinate, s. Koordinaten.

Ordinatendifferenz, s. Koordinaten.

Organisation des Forstwesens. 1. Die Geschäfte, welche alljährlich oder periodisch vom Waldbesitzer zu erledigen sind, sind technischer und administrativer Art. Zu den ersteren gehören vorherrschend — denn eine völlige Scheidung zwischen den beiden Gruppen forstlicher Thätigkeit ist nicht möglich — die mit der Nutzung und Nachzucht des Waldes zusammenhängenden, im Walde selbst zu erledigenden und eine gewisse technische Sachkenntnis erfordernden Arbeiten beim Hauungsbetrieb, der Aufbereitung des Holzes, Gewinnung der sonstigen Produkte, dem Wegbau, dem Kultur- und Verjüngungsbetriebe; überwiegend administrativer Natur sind alle Arbeiten, die auf die Buch- und Rechnungsführung, die finanziellen und rechtlichen Verhältnisse sich beziehen. Zur Lösung der technischen Aufgabe werden vom größeren Besitzer meistens in irgend welcher Weise technisch vorgebildete Organe berufen, während mit der administrativen Verwaltung vielfach Nicht-Forstwirte (Juristen, Kameralisten ꝛc.) betraut sind. Diese erwähnten Geschäfte sind ihrem Wesen nach überall dieselben. Die Verschiedenheiten, welche uns thatsächlich das praktische Leben vor Augen stellt, beruhen mehr auf dem verschiedenen Grade der Ausdehnung der betreffenden Geschäfte, also auf einem mehr quantitativen, als qualitativen Grunde. Der Privatwaldbesitzer führt jährliche Abtriebsschläge, Durchforstungen, Reinigungshiebe, künstliche Kulturen, Wegbauten ꝛc. auf seinen wenigen Hektaren ebenso gut aus, als der Großgrundbesitzer, dessen Betrieb sich über Tausende von Hektaren erstreckt. Die Nutzungen waren vor Jahrhunderten qualitativ dieselben, wie heutzutage. Wenn gleichwohl die O. der forstlichen Verwaltung und des Verwaltungsdienstes, die zur Verwaltung angestellten Organe und Personen, die im Interesse der Verwaltung getroffenen Einrichtungen eine bunte Mannigfaltigkeit zeigen, so ist diese durch die verschiedenen Arten des Waldbesitzes (Staats-, Gemeinde-, Korporations-, Privatwaldbesitz), die verschiedene Größe des Besitztums (Groß-, Mittel-, Kleinbesitz), endlich durch die nach Preis und Absatzgelegenheit der Waldprodukte wechselnde Bewirtschaftungsweise hervorgerufen.

Neben diesen in der Waldwirtschaft selbst liegenden Gründen der O. kann die polizeiliche Thätigkeit des Staates auf dem Gebiete der Forstwirtschaft besondere Organe nötig machen, die als rein politische oder polizeiliche Forstbehörden zur Ausübung staatlicher Befugnisse berufen werden (so z. B. in Österreich). Die forstlichen Techniker werden dadurch staatliche Beamte, ohne Verwalter zu sein. Meistens sind aber beide Funktionen vereinigt. Der verwaltende Techniker ist zugleich Forstpolizeibeamter. Eine gesonderte Betrachtung macht die polizeiliche O. nicht nötig, da sie von denselben Grundsätzen ausgehen muß, wie die O. der technischen Verwaltung.

2. Mit dem Wechsel der vom Forstwirte zu lösenden Aufgabe wechseln auch die Anforderungen, welche an die Bildung und Leistungsfähigkeit desselben gestellt werden. Wo man ohne Karten die Wirtschaft führt, weil sich eine Landes- und um so mehr eine Waldvermessung noch nicht lohnen, wo man keine Wege bauen kann, wo ein großer Teil des Holzes im Walde verfault, also eine Steigerung des Zuwachses gleichgiltig ist, wo der Wald mehr zur Weide als zur Holzzucht dient, wird man an die Bildung des Forstwirtes weit geringere Ansprüche machen können, als in Gegenden mit intensiver Wirtschaft, wo mathematische und naturwissenschaftliche Kenntnisse ein Mittel zur Hebung des Waldertrages sind. Mit der höheren Bildung wächst die Leistungsfähigkeit. Man wird dem besser Gebildeten ein größeres Maß von Befugnis und Selbstständigkeit einräumen können, als dem schlechter Gebildeten (größere oder kleinere Bezirke, Abgrenzung des

Wirkungskreises gegenüber den höheren Stellen, Einrichtung des Inspektions- und Kontrolledienstes 2c.).

Erhebliche Änderungen der Besitzstands- und Arealsverhältnisse treten in der Regel mit politischen Umwälzungen ein (Territorialveränderungen bei den Staaten, Verteilung gemeinschaftlicher Waldungen, Säkularisation 2c.), während Änderungen im Wirtschaftsbetriebe sowie in der Bildung der Forstwirte unter sonst gleichbleibenden Verhältnissen sich vollziehen und die Änderung der O. nötig oder wenigstens rätlich machen. Genauere historische Nachweise lassen sich nur für das laufende Jahrhundert geben und diese beziehen sich ausschließlich auf die O. des Staatforstwesens. Beim kleineren Besitz tritt die Frage der O. fast nie in den Vordergrund. Die großen Privatbesitzer haben eine der staatlichen gleichkommende O.

3. Daß alle organisatorischen Maßnahmen von kurzer Dauer sind, zeigt die folgende Übersicht. In derselben sind nur die einschneidenden Änderungen berücksichtigt, sei es, daß dieselben die Abstufung des Dienstes nach Central-, Mittel- und Lokalstellen, sei es, daß sie die räumliche O., insbesondere die Größenbestimmung der Verwaltungsbezirke, sei es endlich, daß sie die Abgrenzung der Befugnisse verschiedener Stellen durch Dienstanweisungen, Instruktionen oder sonstige Verordnungen betreffen. Organisatorische Bestimmungen im eben erörterten Sinne wurden erlassen: in Preußen: 1816, 1817, 1824, 1849, 1868, 1870, 1879; in Hannover: 1823, 1838, 1849, sodann 1871; in Holstein: 1848, 1853; in Kurhessen 1816, 1821, 1830, 1834, 1851; in Nassau: 1816, 1852, 1855; in Bayern: 1803, 1807, 1822, 1853, 1869, 1885; in Sachsen: 1811—1814, 1832, 1851, 1871; in Württemberg: 1818, 1822, 1850, 1865, 1876, (1887); in Baden: 1806, 1808, 1833, 1834, 1849, 1868; in Elsaß-Lothringen: 1871, 1881; in Österreich: 1851, 1873. Auch in der Schweiz, wo der Gemeindewaldbesitz weitaus überwiegt (in manchen Kantonen giebt es nur Gemeindewaldungen), sind Änderungen in der O. fast ebenso zahlreich wie in Deutschland eingetreten, nämlich im Kanton Aargau: 1805, 1846, 1860; Bern: 1832, 1847, 1852; Freiburg: 1851, 1858, 1876; Graubündten: 1836, 1839, 1842, 1845, 1851, 1876; St. Gallen: 1827, 1838, 1851, 1876; Waadt: 1806, 1810, 1835, 1860, 1862; Zürich: 1807, 1822, 1837, 1860.

Die Veranlassungen zu diesen wiederholten O. waren verschiedener Art. Im Anfang des Jahrhunderts machte die Neugestaltung der Staaten eine Einrichtung des Forstwesens nötig; dasselbe war nach 1866 und 1871 der Fall. Neu erlassene Forstgesetze (1834 in Baden, 1852 in Bayern, 1876 in Württemberg und der Schweiz) wiesen den bisherigen Ämtern einen veränderten Wirkungskreis zu, was eine andere territoriale und sachliche Abgrenzung der Befugnisse zur Folge hatte. Die Volksvertretung drang auf Verminderung der Stellen, Aufhebung der Mittelstellen aus finanziellen Gründen (schon in den 20er und 30er Jahren in Württemberg, Baden, Hessen). Politische Umwälzungen (1848, 1849 in Deutschland, Österreich und der Schweiz), Verfassungsänderungen (vielfach in der Schweiz) führten zu Änderung der ganzen Staats- und damit auch der Forstverwaltung (Forstverfassung „im Geiste der Zeit“ von Brumhard und Wedekind). Neben diesen plötzlich, allgemein und schroff wirkenden Ursachen, die mehr aus äußerlichen Verhältnissen entspringen, treten die in den volkswirtschaftlichen Verhältnissen jedes Landes liegenden, allmählich, lokal, langsam und gewissermaßen unvermerkt wirkenden Ursachen hervor. Die Zunahme der Bevölkerung, das Entstehen der Industrie, die Ausdehnung der Eisenbahnen führen zu veränderter Bewirtschaftung: die Nebennutzungen, insbesondere die Weide, treten hinter die Holznutzung zurück, die Geldwirtschaft verdrängt die Naturalwirtschaft, der öffentliche Verkauf die Handabgabe, der Großhandel und Verkauf von Nutzholz in entferntere Gegenden führt zu anderen Betrieben als der Kleinhandel mit Brennholz in die nächste Umgebung, die gestiegenen Holzpreise und gute Absatzgelegenheiten ermöglichen eine intensive, mehr geistige Arbeit erfordernde Wirtschaft. Dieser Umschwung der allgemein volkswirtschaftlichen und speziell forstwirtschaftlichen Verhältnisse bringt andere Anforderungen an die Kenntnisse, an die Geschäftsgewandtheit des Personals mit sich. Die Ansprüche an die allgemeine und fachwissenschaftliche Bildung werden gesteigert, man verlangt die Maturitätsprüfung, das Studium an der Universität von allen künftigen Forstbeamten. Nachdem diese Bedingungen von allen erfüllt werden, ist das frühere System der Verwaltung hinfällig geworden, das auf die geringere Bildung der Lokalbeamten (Revierförster) und die höhere der Inspektionsbeamten (Forstmeister) basiert war. Die Mittelstellen (Forstämter) werden ganz beseitigt oder ihre Befugnisse gegenüber den Lokalbeamten eingeschränkt (Oberförstersystem), die Inspektions- und Verwaltungsbezirke erhalten andere Abgrenzungen, die Beamten andere Kompetenzen. Da alle die einwirkenden Faktoren veränderlich sind und in verschiedener Weise zum schließlichen Resultate beitragen, da sie ferner in verschiedenen Ländern und verschiedenen Teilen desselben Landes qualitativ und quantitativ verschieden sind, so ist die Dauer einer jeden Art von O. eine beschränkte, um so beschränkter, je schneller die Wandlungen auf dem Gebiete ihrer Einführung sind. Die O. kann ferner zu derselben Zeit nicht überall dieselbe sein, weil die Voraussetzungen der Gleichmäßigkeit fehlen. Geschichte und Statistik weisen darauf hin, daß es verfehlt ist, irgend eine Art von O. als die allein zweckmäßige zu erklären. Es kann sich vielmehr in jedem einzelnen Falle nur darum handeln, die den historischen — denn jede O. muß zunächst an das Bestehende anknüpfen —, volkswirtschaftlichen und forstlichen Verhältnissen, sowie dem Bildungsgrade des Forstpersonals angemessene O. zu treffen. Die allgemeinen Bestimmungen einer solchen müssen ferner einen gewissen Spielraum in der Anwendung gewähren, weil innerhalb des Bereiches ihrer Geltung keine Gleichförmigkeit der Verhältnisse, insbesondere auch keine individuelle Gleichheit vorhanden ist. Auch sollten nicht gar zu oft Änderungen vorgenommen werden, sondern es sollte eine gewisse Dehnbarkeit der Bestimmungen das Anpassen an neue, oft nur lokale Verhältnisse, ermöglichen. Endlich dürfen alle organisatorischen Bestimmungen vorherrschend nur administrativer Natur sein, weil technische Anordnungen leicht zu schablonenhafter Wirtschaft führen und den Fortschritt derselben an bureau-

kratische Vorschriften, statt an das Fortschreiten der Technik und Wissenschaft binden.

4. Der Wald bildet einen Teil des Gesamtvermögens des Waldbesitzers; denn es ist nicht bekannt, daß er die ausschließliche Quelle des Einkommens irgend eines Besitzers bilden würde, wie dies bei der Landwirtschaft, der Industrie oder dem Handel 2c. der Fall ist. Auch die angestellten Berufstechniker sind vielfach noch mit anderen Arbeiten betraut, da sie z. B. neben Waldungen auch landwirtschaftliche Güter zu verwalten, Nebenbetriebe wie Sägemühlen 2c. zu leiten, das Straßenwesen zu beaufsichtigen haben. Solche Nebenbeschäftigungen trifft man namentlich bei solchen Besitzern, deren Areal die Arbeitskraft eines Mannes nicht ganz in Anspruch zu nehmen vermag, sei der Besitzer eine moralische Person, wie der Staat, die Gemeinden und Korporationen oder eine physische, wie die verschiedenen Privatwaldbesitzer.

Diese gegebenen Verhältnisse: die Art des Besitzes und die Größe desselben bilden die Grundlage einer jeden O. Der bäuerliche Waldbesitzer mit meist geringer Besitzesfläche schützt den Wald selbst vor fremden Eingriffen. Die auszuführenden Arbeiten bei der Nutzung und Nachzucht führt er selbst mit seinen Angehörigen und Untergebenen aus, geistige und mechanische Arbeit sind nicht getrennt. Den Plan der Nutzung, der ja auch in den allereinfachsten Verhältnissen nicht fehlt, entwirft er selbst, die Ausführung inspiziert und kontrolliert wiederum er selbst; er vereinigt den Schutz-, Verwaltungs- und Inspektionsbeamten mitunter auch den Arbeiter in einer Person. Gewährt ihm seine übrige Beschäftigung nicht die nötige Zeit zu allen Waldarbeiten oder übersteigt sein Besitz eine gewisse Fläche, so daß er die Arbeiten innerhalb einer gewissen Zeit mit seinem eigenen Personal nicht auszuführen vermag, so überträgt er die Handarbeit an andere Arbeiter, auch den Schutz an einen Dritten, behält dagegen die Anordnung des Wirtschaftsbetriebes sich vor. Ist dieser wegen der Ausdehnung der Fläche oder der Art der Wirtschaft nicht leicht zu übersehen, und für Laien schwer zu durchdringen, so holt er sich den Rat und das Gutachten eines sachverständigen Technikers ein. In diesem Falle haben wir also eine Teilung der Aufgabe: mechanische Handarbeit, Schutzdienst, Verwaltung, Kontrolle. Diese Aufgabe ist prinzipiell stets dieselbe, ganz gleichgiltig, ob der Waldbesitz groß oder klein, der Besitzer eine moralische oder physische Person ist. Nur muß die moralische Person die geistige Arbeit durch einen Stellvertreter ausüben, während bei der physischen Person der Besitzer sein Interesse selbst und unmittelbar wahrnehmen kann. Mit der Ausdehnung des Besitzes wird außerdem eine räumliche Teilung der Arbeit notwendig, wenn die Verwaltungsgeschäfte die Zeit und Leistungsfähigkeit eines Mannes übersteigen. Welche Grundsätze maßgebend und welche Verhältnisse besonders beachtenswert sind, sowohl bei Vornahme der territorialen O., als bei Einrichtung der verschiedenen Dienstesstufen und der Umschreibung und Abgrenzung der Pflichten und Befugnisse der Schutz- Verwaltungs- und Inspektionsbeamten soll näher erörtert werden.

Es handelt sich hierbei hauptsächlich um die Fragen: wie groß sollen die lokalen Verwaltungsbezirke (Reviere, Oberförstereien) gemacht, sollen zwischen den lokalen Verwaltungsstellen und den obersten Direktionsstellen Zwischenstellen (Mittelstellen) geschaffen, wie sollen die Befugnisse dieser verschiedenen Dienststufen abgegrenzt, welche Personen sollen zu Ausübung der betreffenden Funktionen berufen werden.

5. Die Waldfläche, welche zu einem Verwaltungsbezirke vereinigt und einem Forstmanne zur Bewirtschaftung in technischer und administrativer Beziehung überwiesen ist, pflegt man gewöhnlich bei der Vergleichung der O. verschiedener Länder als Grundlage zu wählen. Die geometrische Fläche bildet den Ausgangspunkt für die Beurteilung der Güte und Zweckmäßigkeit einer getroffenen O.; vielfach findet man bestimmte Zahlen, jetzt 2 500, auch 3 000 ha als angemessene Größe angegeben. Größere Flächen sollen nur ausnahmsweise zulässig sein, wenn nicht die Intensität der Wirtschaft leiden solle.

Es ist zunächst notwendig, zu untersuchen, wie die forstliche Praxis die Frage der Größe der Verwaltungsbezirke zu lösen versucht hat. Die nachfolgenden statistischen Übersichten gründen sich teils auf die amtlichen Quellenwerke selbst, teils auf die gleichfalls auf amtlichen Mitteilungen beruhenden Angaben des Forstkalenders pro 1887 von Judeich-Behm. Für Preußen ist eine Unterscheidung nach Regierungsbezirken schon deswegen unerläßlich, weil die Fläche einzelner derselben diejenige von Sachsen, Württemberg, oder Baden erheblich übertrifft. Sodann können gewisse weitere Erörterungen nur an Detail- nicht an Durchschnittszahlen angeknüpft werden. Die eben erst in der Durchführung begriffene neue O. von Bayern schließt eine Berücksichtigung des zweitgrößten deutschen Staates fast in allen Beziehungen aus. Die Angaben beziehen sich auf die Staatswaldungen; nur in einigen kleinen thüringischen Staaten (Reuß 2c.) ist die O. der (nicht ausgeschiedenen) Kronwaldungen zur Vergleichung herangezogen. Die Flächenangaben beziehen sich auf die gesamte, nicht etwa bloß die produktive, ertragsfähige oder nur zur Holzzucht bestimmte Fläche, weil nur die Gesamtfläche von allen Staaten bekannt ist. Als selbständige Verwaltungsbezirke sind die von einem durch höhere Studien technisch gebildeten Forstmanne bewirtschafteten Komplexe gezählt (Reviere, Forstreviere, Oberförstereien, Revierbezirke, in Bayern jetzt Forstämter; Kreise, Bezirke, Forstbezirke, Arrondissements in der Schweiz genannt). Ob der Verwalter einen Assistenten, Adjunkten, Beiförster 2c. mit gleichfalls höherer Ausbildung zu seiner Unterstützung in den Geschäften hat, konnte schon deshalb nicht berücksichtigt werden, weil diese Unterstützung wechselnd und vielfach in persönlichen Verhältnissen begründet ist. Die Reviere umfassen teils nur Staatswaldungen (wie im größten Teile von Preußen) oder je nach der Gesetzgebung, Staats-, Gemeinde- und Korporationswaldungen (wie in den meisten übrigen Staaten). Die Funktionen des Forstbeamten sind in den letzteren allerdings besonders bei der Verwertung und Buchführung, überhaupt nach der administrativen Richtung hin geringere, als im Staatswalde. Allein die Zersplitterung in eine große Zahl von Wirtschaftsverbänden, das meistens weniger tüchtige Schutz- und Hilfspersonal, der vielfach schwerfällige

Geschäftsgang bei der geringeren technischen Bildung der Gemeindebehörden rc. vermehren die Arbeit sehr bedeutend, so daß in dieser Beziehung Gemeinde- und Staatswaldflächen wohl einander gleichgestellt werden dürfen. Es ist übrigens für die Vergleichung der Zahlen der folgenden Tabellen daran zu erinnern, daß lokale Besonderheiten und außerordentliche Verhältnisse, wie sie vereinzelt überall vorkommen, nicht weiter berücksichtigt werden können; in den Durchschnittszahlen sind solche Zufälligkeiten verwischt. Die Abstufung von 500 ha ist gewählt, weil diese Fläche der Durchschnittsgröße der Schutzbezirke ziemlich nahekommt.

Übersicht über die Verteilung der Verwaltungsbezirke nach der Flächengröße.

Regierungs-Bezirke und Staaten.	Gesamtzahl der Verwaltungsbezirke oder Oberförstereien.	Es haben einen Flächengehalt von … bis … ha: unter 1000	1001 – 1500	1501 – 2000	2001 – 2500	2501 – 3000	3001 – 3500	3501 – 4000	4001 – 4500	4501 – 5000	5001 – 5500	5501 – 600)	6001 – 6500	6501 – 7000
		Prozente der nebenstehenden Gesamtzahl:												
Königsberg	35	.	.	.	3	.	.	3	3	17	8	6	8	8
Gumbinnen	39	.	.	.	.	.	.	.	3	5	18	13	28	13
Danzig	18	.	.	.	.	.	.	5	.	17	17	17	.	11
Marienwerder	30	.	.	.	.	3	.	3	3	3	.	17	10	24
Potsdam	40	.	.	3	3	5	7	.	10	10	10	15	10	12
Frankfurt	32	.	.	.	.	3	6	6	10	6	9	25	10	3
Stettin	24	.	.	4	8	8	4	4	4	38	14	8	.	8
Cöslin	12	.	.	.	.	8	25	.	8	17	17	17	.	8
Stralsund	6	.	.	.	.	17	.	.	.	50	.	33	.	.
Posen	13	.	.	.	.	.	.	8	30	.	.	15	8	8
Bromberg	16	.	.	.	.	.	.	.	.	13	19	6	19	19
Breslau	14	.	.	.	.	7	7	22	29	7	14	.	14	.
Liegnitz	5	.	.	.	.	20	40	.	.	20	.	.	.	.
Oppeln	15	.	7	.	7	.	.	.	6	20	13	13	20	7
Magdeburg	19	5	5	16	15	10	16	11	.	5	11	11	5	.
Merseburg	22	.	4	23	5	5	9	13	18	5	13	.	.	.
Erfurt	14	.	14	7	29	14	22	7	7	.	.	.	.	.
Schleswig	16	12	19	12	13	13	13	6	6	6	.	.	.	.
Hannover	17	.	12	23	17	12	6	12	6	.	12	.	.	.
Hildesheim	43	.	.	.	7	25	14	28	5	12	7	2	.	.
Lüneburg	24	.	.	4	29	8	9	17	13	4	8	.	8	.
Stade	7	.	.	43	.	.	14	29	.	.	.	.	14	.
Osnabrück	5	.	.	.	40	20	.	.	20	.	20	.	.	.
Münster	1	.	.	.	100	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Minden	10	.	.	.	.	20	40	.	20	10	10	.	.	.
Arnsberg	8	.	.	38	12	25	25	.	.	.	.	.	.	.
Kassel	87	.	.	1	16	21	28	23	9	2	.	.	.	.
Wiesbaden	58	.	.	.	3	3	28	35	23	5	3	.	.	.
Koblenz	9	.	.	11	.	56	.	.	33	.	.	.	.	.
Düsseldorf	5	.	.	20	.	20	40	.	.	.	.	.	.	20
Köln	4	.	.	25	.	.	50	25	.	.	.	.	.	.
Trier	16	.	.	.	6	13	19	25	19	.	6	6	.	.
Aachen	8	.	.	12	.	12	13	13	25	25	.	.	.	.
Preußen	672	2		4	7	10	13	12	10	8	7	7	5	5
Sachsen	110	4	33	53	10	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Württemberg	147	3	8	20	28	28	12	1	.	.	.	.	.	.
Baden	95	.	1	1	8	12	26	26	17	5	2	.	2	
Hessen	71	3	4	20	41	22	9	1	.	.	.	.	.	
Braunschweig	51	4	14	29	37	16	.	.	.	.	.	.	.	.
Sachsen-Meiningen	39	56	21	15	8	.	.	.	.	.	.	.	.	.
S.-Koburg-Gotha	21	14	14	9	26	14	14	9	.	.	.	.	.	.
Anhalt	15	27	20	20	20	13	.	.	.	.	.	.	.	.
Schwarzburg-Rudolstadt	21	67	19	14	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Waldeck	13	.	.	8	23	30	8	23	.	8	.	.	.	.
Reuß ä. L.	4	.	100	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Reuß j. L.	17	47	35	12	6	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Lippe	9	34	22	11	22	11	.	.	.	.	.	.	.	.
Lübeck	6	83	.	17	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Elsaß-Lothringen	63	2	2	11	19	19	13	14	9	3	5	3	.	.
Schweiz	88	1	4	3	2	8	.	1	6	6	8	6	6	7

Regierungs-Bezirke und Staaten.	Gesamtzahl der Verwaltungsbezirke oder Oberförstereien.	Es haben einen Flächengehalt von 7001 bis 7500 ha	7501 bis 8000	8001 bis 8500	8501 bis 9000	9001 bis 9500	9501 bis 10000	10001 bis 10500	10501 bis 11000	11001 bis 11500	11501 bis 12000	12001 bis 20000	20001 bis 30000
		Prozente der nebenstehenden Gesamtzahl:											
Königsberg	35	11	9	9	.	6	6	.	3	.	.	.	.
Gumbinnen	39	5	8	2	5	.	.	.	.	.	.	.	.
Danzig	18	6	5	5	17	.	.	.	.	.	.	.	.
Marienwerder	30	24	7	3	3	.	.	.	.	.	.	.	.
Potsdam	40	3	3	7	.	2	.	.	.	.	.	.	.
Frankfurt	32	13	3	.	.	3	3	.	.	.	.	.	.
Stettin	24	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Cöslin	12	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Stralsund	6	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Posen	13	15	8	8	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Bromberg	16	.	.	6	.	6	6	.	.	6	.	.	.
Breslau	14	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Liegnitz	5	.	20	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Oppeln	15	.	7	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Magdeburg	19	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Merseburg	22	5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Erfurt	14	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Schleswig	16	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Hannover	17	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Hildesheim	43	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Lüneburg	24	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Stade	7	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Osnabrück	5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Münster	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Minden	10	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Arnsberg	8	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Kassel	87	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Wiesbaden	58	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Koblenz	9	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Düsseldorf	5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Köln	4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Trier	16	6	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Aachen	8	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Preußen	672	3	2	2	1	1	.	. 1	.	.	.	.	.
Sachsen	110	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Württemberg	147	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Baden	95	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Hessen	71	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Braunschweig	51	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Sachsen-Meiningen	39	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
S.-Koburg-Gotha	21	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Anhalt	15	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Schwarzburg-Rudolstadt	21	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Waldeck	13	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Reuß ä. L.	4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Reuß j. L.	17	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Lippe	9	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Lübeck	6	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Elsaß-Lothringen	63	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Schweiz	88	5	2	2	3	.	5	2	5	1	6	9	2

Je erheblicher die Unterschiede in den Flächengrößen sind, um so weniger drückt die für einen Staat berechnete Durchschnittsgröße der Reviere den wirklichen Zustand aus. Es zeigt aber ein Blick auf die Tabelle, daß die kleineren Staaten fast ausnahmslos kleinere Bezirke gebildet haben; zwischen 1 000—1 600 ha bewegen sich die Durchschnitte, mit Ausnahme von Oldenburg, Coburg und Waldeck. Ihnen schließt sich das Königreich Sachsen mit durchschnittlich (1511 ha Staats- und) 1757 ha Staats- und Gemeindewaldungen an. Für die übrigen Staaten erhalten wir folgende

Zahlen: Hessen 2 215 ha, Württemberg 2 321, Bayern künftig 3 284, Baden 3 372, Preußen 3 661, Elsaß-Lothringen 5 590, Schweiz 6 063.

6. Teilen wir aus einem später zu erörternden Grunde die Bezirke in zwei Gruppen, je nachdem sie 3 000 ha erreichen oder diese Größe überschreiten, so erhalten wir folgende charakteristische Tabelle:

Von der Gesamtzahl aller Verwaltungsbezirke haben eine Größe

	von 3 000 ha und darunter	von mehr als 3 000 ha
	Prozente	
in Preußen	23	77
„ Sachsen	100	0
„ Württemberg	87	13
„ Baden	22	78
„ Hessen	90	10
„ Braunschweig	100	0
„ Sachsen-Meiningen	100	0
„ Coburg-Gotha	77	23
„ Anhalt	100	0
„ Schwarzburg-Rudolstadt	100	0
„ Waldeck	61	39
„ Elsaß-Lothringen	53	47
„ Schweiz	18	82

Die Gegenden, in welchen wir die sehr großen Bezirke antreffen sind folgende: in Preußen die Provinzen Ost- und Westpreußen, Posen, Brandenburg (mit durchschnittlich 6 000 ha), Oberelsaß (mit 6 000), Unterelsaß und Lothringen (5 400 bis 5500); die Gebirgskantone der Schweiz. Durchschnittlich 4 000—5 000 ha groß sind die Bezirke in Pommern und Schlesien und einigen Gebieten von Baden (Donaugegend, Schwarzwald, unteres Rheinthal, Odenwald). Zwischen 3 000 und 4 000 ha bewegen sie sich in den Provinzen Sachsen, Hannover, Rheinland, in Oberbayern, Niederbayern, Pfalz, Oberpfalz, Unterfranken, Schwaben; im sächsischen Bezirk Bautzen; in den badischen Gebieten der Bodenseegegend, des oberen Rheinthals und des Baulands.

Man hat also in verschiedenen Teilen eines Landes Bezirke von sehr ungleicher Größe gebildet in der Annahme, daß sowohl die kleinen als die großen die Arbeitskraft eines Mannes während der Dauer des ganzen Jahres (dieses zu 300 Arbeitstagen gerechnet) in Anspruch nehmen, daß also 6—8—10 000 ha in der einen Gegend ungefähr ebenso viel Arbeit verursachen als 2—3 000 ha in einer andern. Es ist daher zu untersuchen, ob diese Annahme überhaupt oder unter welchen speziellen Voraussetzungen sie zutreffend ist. Es ist hierbei im Auge zu behalten, daß zwischen technischen und administrativen Geschäften unterschieden werden muß. Für die Erledigung dieser letzteren (jährliche Rechnungslegung, Nutzungs-, Kultur-, Wegbaupläne und die Nachweise über die Vollziehung derselben) sind wohl überall bestimmte Termine festgesetzt, sodann sind gewisse vorgeschriebene Formen bei der Anfertigung einzuhalten. Über die Beobachtung der Vorschriften wacht die höhere Behörde und es ist dem Einzelnen, man kann sagen, geradezu unmöglich gemacht, sich der bestimmten schriftlichen Arbeit zu entziehen. Anders verhält es sich mit den technischen Geschäften im Walde. Hinsichtlich dieser findet eine oft nur sehr laxe Kontrolle statt; es ist dem Verwalter leicht, die Vornahme von Arbeiten dem Hilfsbeamten oder dem Arbeiter selbst zu überlassen. Er kann die Auszeichnung eines Verjüngungs- oder Durchforstungsschlages, nicht aber die Anfertigung des Planes hierzu unterlassen. Die viel zu wenig beachtete und gewürdigte Folge ist die, daß bei starkem Andrang der schriftlichen Geschäfte die Zeit auf Erledigung dieser verwendet, und die Wirtschaft im Walde dem niederen Personal überlassen wird. Mit der Fläche stehen aber diese schriftlichen und überhaupt administrativen Geschäfte nur bis zu einem gewissen Grade im Zusammenhang; ihre Vermehrung hängt hauptsächlich von der Intensität der Wirtschaft ab (viele kleine Wirtschaftsfiguren, viele Schläge, viele Kulturplätze, Detailverkauf des Holzes, Abgabe kleiner Quantitäten von Nebennutzungen 2c.).

Für die Beurteilung der Größe der Bezirke ist die geometrische Fläche nicht der entscheidende Gesichtspunkt, sondern es kommt vielmehr auf die mit einer bestimmten Fläche verbundene Arbeit und die zur Leistung dieser Arbeit notwendige Zeit an. Die zur Erledigung der Geschäfte nötige Zeit ist nun von den 1. topographischen, 2. klimatischen, 3. wirtschaftlichen und 4. personellen Verhältnissen in einem Bezirke abhängig.

7. Die topographische Beschaffenheit einer Gegend wirkt vor allem entscheidend auf die Bildung der Verwaltungsbezirke ein. In der Ebene und im schwachen Hügellande können sie größer sein, als im Mittel- und Hochgebirge, weil der Weg vom und zum Walde in ebenen Gegenden mit geringerem Zeitaufwand zurückgelegt werden kann. In den Gebirgen kommt hauptsächlich der bei den einzelnen Formationen verschiedene Grad der Steilheit der Hänge neben der vertikalen Höhendifferenz in Betracht, weil die Steilheit die Anlage von Straßen erschwert oder verbietet (Jura im Gegensatz zu Keuper oder Molasse). Die mit den topographischen Verhältnissen teilweise zusammenhängende Verteilung des Waldes in große zusammenhängende Komplexe oder kleine zerstreute Parzellen, wie auch die Arrondierung oder die Zerstreutheit der demselben Besitzer gehörigen Waldungen bedingen größere oder kleinere Flächengrößen der einzelnen Bezirke. Wo Eisenbahnen für den Waldbesuch benützt werden können, ist der Nachteil der Entfernungen und der nötige Zeitaufwand zu ihrer Zurücklegung verringert, was naturgemäß im Gebirge seltener der Fall ist. Ziffermäßig läßt sich der Einfluß der topographischen Verhältnisse — die wie alle andern Faktoren nie allein wirksam sind, aber zum Zwecke der Untersuchung zunächst isoliert gedacht werden müssen — an der Größe des Gesamtareals nachweisen, über welches hin die zu bewirtschaftende Waldfläche verteilt ist. Es entfallen auf einen Verwaltungsbezirk an Gesamtareal: in dem größtenteils ebenen Preußen 516 qkm, in den übrigen hügeligen und gebirgigen Staaten dagegen kaum die Hälfte; in Bayern künftig 202, in Sachsen 136, Württemberg 133, Baden 159, Elsaß-Lothringen 230, in den kleineren Staaten sogar nur bis 45. Die Durchschnittsgröße in der Schweiz beträgt 462; im Kanton Neuenburg ist sie am niedrigsten mit 119, dann folgen Schaffhausen mit 147, Solothurn mit 158, Innerrhoden mit 177, Zug mit

205, Aargau mit 232, Außerrhoden mit 242, Nidwalden mit 259, Luzern mit 359, Bern mit 376, Freiburg mit 399, Zürich mit 412 qkm; alle übrigen Kantone stehen über dem oben angeführten Durchschnitt; sie umfassen 7—800 qkm; in den Hochgebirgskantonen Wallis und Uri steigt die Fläche auf 1046 und 1056 qkm. Im Hochgebirge sind also (aus andern unten zu erörternden Gründen) die Bezirke größer, als in den Vorbergen und im Hügellande oder in der Ebene. In den deutschen Mittelgebirgen dagegen sind die Bezirke sehr klein, so daß sie zum Teil erheblich hinter dem Landesdurchschnitt zurückstehen. So kommen auf ein Revier qkm Gesamtareal: im preußischen Reg. Bezirk Wiesbaden 96, Cassel 117, Hildesheim 119; in der bayrischen Pfalz 97, in Unterfranken 138; im sächsischen Bezirk Zwickau 93: im württembergischen Schwarzwald 72, im Jura (Alb) 85; im badischen Schwarzwald 150, im Odenwald 148; in Elsaß-Lothringen dagegen nicht unter 199.

Die Ebenen zeigen weit höhere Zahlen; die badische Bodenseegegend 220 qkm, das württembergische Oberschwaben 212; das bayrische Schwaben 264, Oberbayern 279; der Bezirk Leipzig 296; der preußische Osten bis 500 und 600 (Frankfurt 600, Königsberg 603).

Die in manchen Staaten vorgeschriebene Pferdehaltung der Revierverwalter ist hauptsächlich in der Ebene, und im Hügellande, nur teilweise im Mittelgebirge und selten im Hochgebirge als eine zeitersparende Erleichterung anzusehen.

Die Lage und natürliche, sowie politische Grenzen beeinträchtigen oftmals die Freiheit in der Abgrenzung der Bezirke: die Wälder zweier Thalseiten müssen zusammengefaßt werden; größere Wasserflächen von Seeen und Flüssen oder Sümpfe und Moore erschweren die Zugänglichkeit, wie Bergrücken; kleinere Staaten mit verhältnismäßig vielen Grenzrevieren müssen diese kleiner machen; bei geringem Waldbesitz muß einem oder mehreren Bezirken eine größere Fläche zugeteilt werden, weil sich die Bildung eines weitern nicht lohnt oder es muß ein Forsttechniker für eine geringe Fläche angestellt werden, wenn man nicht überhaupt auf eine eigene technische Verwaltung verzichten will. Daher kommt es, daß die Gemeindereviere oft zu klein nur 300—500 ha umfassen, während diejenigen des Staates in derselben Gegend die Größe von 3 000 ha und mehr erreichen. (Gemeinden und [adelige] Privatbesitzer pflegen dem Forstmanne noch andere Funktionen zu übertragen, wenn er durch die Waldfläche nicht voll beschäftigt ist.) Die klimatischen Verhältnisse verdienen im Gebirge insofern Berücksichtigung, als die Schneefälle und der Temperaturgang die Zeit der Thätigkeit im Walde abkürzen oder wie im Hochgebirge auf die Sommermonate einengen. Dies müßte an sich zu kleineren Bezirken führen, allein andere Gründe drängen zur Bildung von größeren hin.

8. Die wirtschaftlichen und zwar sowohl die allgemein volks-, wie die speziell forstwirtschaftlichen Verhältnisse sind es, welche die auf einer bestimmten Fläche zu leistende Arbeit bedingen. Diese Arbeit ist auf derselben geometrischen Flächengröße sehr verschieden; je größer die Intensität der Wirtschaft ist, um so mehr mechanische und geistige Arbeit erfordert dieselbe geometrische Fläche. Das Produkt aus geometrischer Fläche und der auf sie verwendeten oder zu verwendenden Arbeit giebt die Wirtschaftsfläche. Je größer die Arbeit, um so kleiner muß unter sonst gleichen Verhältnissen die geometrische Fläche sein, und umgekehrt.

Überall, wo die Holznutzung den Hauptertrag bildet, nehmen die mit derselben verbundenen technischen und administrativen Arbeiten den größten Teil der Zeit des Forstmannes in Anspruch. Die Feststellung der (periodischen und) jährlichen Nutzungspläne, die Auszeichnung der Abtriebs- und Durchforstungsschläge, die Überwachung des Fällungsbetriebes, der Sortimentsausscheidung, der Aufbereitung und des Transports der Hölzer, endlich die Abgabe und Verwertung derselben, diese vorherrschend technischen Geschäfte in Verbindung mit den unumgänglichen administrativen der Buchführung und Rechnungslegung erstrecken sich schon rein äußerlich betrachtet, auf 6—7, auch mehr Monate des Jahres. Mit der Größe der Holznutzung wachsen ferner die Wegunterhaltungsarbeiten, die Sorge für das nötige Holzhauerpersonal, die laufende Korrespondenz, während die Kulturarbeiten, die Aufsicht über die Grenzen, der Forstschutz überhaupt mehr von der geometrischen Fläche abhängig sind. Man kann daher die Größe der Holznutzung als einen Maßstab für die Größe der jährlich zu leistenden Arbeit betrachten. In der folgenden Tabelle ist eine Zusammenstellung für diejenigen Staaten gegeben, aus welchen die betreffenden Zahlen bekannt sind. Der Holzanfall in den Gemeindewaldungen ist gutächtlich etwas geringer (um ca. 0,5 Fm) angenommen, als derjenige in den Staatswaldungen. Die Abstufung ist auf 2 000 Fm angesetzt, da diese der Abstufung von 500 ha bei einer durchschnittlichen Derbholznutzung von 4 Fm konform ist.

Übersicht über die Verteilung der Verwaltungsbezirke nach der jährlichen Nutzung.

Regierungsbezirke und Staaten.	Gesamtzahl der Verwaltungsbezirke oder Oberförstereien.	Es haben eine jährliche Abnutzung an Derbholz von / bis Festmetern. unter 2000	2001 4000	4001 6000	6001 8000	8001 10000	10001 12000	12001 14000	14001 16000	16001 18000	18001 20000	20001 22000	22001 24000	24001 26000	26001 28000	28001 30000	30001 32000	40001 42000
		Prozente der nebenstehenden Gesamtzahl:																
Königsberg . .	35	.	.	11	11	14	14	20	3	9	3	3	6	3	.	.	3	.
Gumbinnen .	39	.	.	13	10	18	20	8	13	5	5	5	3	.	.	.	.	.
Danzig . . .	18	.	.	11	16	22	28	17	6	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Übersicht über die Verteilung der Verwaltungsbezirke nach der jährlichen Nutzung.

Regierungsbezirke und Staaten.	Gesamtzahl der Verwaltungsbezirke oder Oberförstereien.	Es haben eine jährliche Abnutzung an Derbholz von … bis … Festmetern. Prozente der nebenstehenden Gesamtzahl: unter 2000	2001–4000	4001–6000	6001–8000	8001–10000	10001–12000	12001–14000	14001–16000	16001–18000	18001–20000	20001–22000	22001–24000	24001–26000	26001–28000	28001–30000	30001–32000	40001–42000
Marienwerder	30	.	.	3	.	13	10	14	23	27	10	.	.	.	.	.	.	.
Potsdam	40	.	2	5	15	18	25	15	8	5	7	.	.	.	.	3	.	.
Frankfurt	32	.	3	3	10	19	25	19	3	9	3	3	.	.	.	.	.	.
Stettin	24	.	4	.	8	21	13	13	13	12	8	.	8	.	.	.	.	.
Cöslin	12	.	.	17	25	17	8	17	8	8	.	.	.	.	.	.	.	.
Stralsund	6	.	.	17	17	.	50	.	.	16	.	.	.	.	.	.	.	.
Posen	13	.	.	8	8	15	38	8	15	8	.	.	.	.	.	.	.	.
Bromberg	16	.	.	.	6	19	13	31	13	6	6	6	.	.	.	.	.	.
Breslau	14	.	.	7	7	.	29	.	7	22	14	7	7	.	.	.	.	.
Liegnitz	5	.	.	.	.	40	20	.	20	.	.	.	.	20	.	.	.	.
Oppeln	15	.	7	.	.	7	7	7	20	13	26	13	.	.	.	.	.	.
Magdeburg	19	16	11	21	16	21	5	10	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Merseburg	22	.	18	14	9	41	14	4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Erfurt	14	.	7	15	29	14	.	7	14	7	.	7	.	.	.	.	.	.
Schleswig	16	6	57	25	.	6	6	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Hannover	17	.	35	12	12	17	12	.	6	.	6	.	.	.	.	.	.	.
Hildesheim	43	.	2	5	9	26	19	16	18	.	5	.	.	.	.	.	.	.
Lüneburg	24	.	25	50	13	8	.	4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Stade	7	.	29	57	14	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Osnabrück	5	20	20	40	20	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Münster	1	.	100	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Minden	10	.	.	30	30	.	10	10	20	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Arnsberg	8	.	12	37	38	13	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Kassel	87	.	13	23	36	18	6	2	.	1	.	1	.	.	.	.	.	.
Wiesbaden	58	.	.	2	24	55	19	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Koblenz	9	.	.	45	22	.	22	11	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Düsseldorf	5	20	.	.	40	20	20	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Köln	4	.	25	25	25	25	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Trier	16	.	.	19	13	25	13	6	12	12	.	.	.	.	.	.	.	.
Aachen	8	.	.	12	63	.	25	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Preußen	672	1	7	14	17	20	14	9	7	5	3	1	1	.	1			.
Sachsen	110	6	10	26	21	20	8	5	3	1	.	.	.	.	.	.	.	.
Württemberg	147	1	16	29	21	10	10	7	3	1	1	1	.	.	.	.	.	.
Baden	95	.	.	2	18	25	32	14	3	3	1	.	1	.	1	.	.	.
Hessen	71	.	8	26	23	27	11	1	3	1	.	.	.	.	.	.	.	.
Braunschweig	51	2	8	45	23	14	6	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Sachsen-Mein.	39	33	31	7	15	5	3	3	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.
S.-Kob.-Gotha	21	10	19	9	24	5	19	9	5	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Anhalt	15	40	33	20	7	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Schwarzburg-Rudolstadt	21	52	30	9	9	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Reuß ä. L.	4	.	.	50	25	25	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Lippe	9	.	11	22	22	45	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Elsaß-Lothrng.	63	.	.	.	4	9	19	13	8	9	13	5	3	2	8	3	2	2

Die durchschnittliche Abnutznng auf 3000 ha berechnet sich bei 4 Fm Derbholzanfall auf 12000 Fm. Bildet man zwei Gruppen von Bezirken, je nachdem die Nutzung in ihnen 12000 Fm erreicht oder überschreitet, so erhält man folgende kleine Tabelle: Von der Gesamtzahl aller Verwaltungsbezirke haben eine Derbholznutzung

	von 12000 Fm und darunter	von mehr als 12000 Fm
in Preußen	73 %	27 %
„ Sachsen	91 „	9 „
„ Württemberg . .	87 „	13 „
„ Baden	77 „	23 „
„ Hessen	95 „	5 „
„ Braunschweig . .	98 „	2 „
„ Sachsen=Meiningen	94 „	6 „
„ Sachsen = Coburg= Gotha	86 „	14 „
„ Anhalt.	100 „	0 „
„ Schwarzburg Rudolstadt	100 „	0 „
„ Reuß ä. L. . . .	100 „	0 „
„ Lippe	100 „	0 „
„ Elsaß=Lothringen .	32 „	68 „

Preußen, Baden und Elsaß=Lothringen haben wie die größten Bezirke, so auch die höchsten Abnutzungssätze, allein der Unterschied in den letzteren ist viel geringer, als bei der Fläche. Bei Baden und Elsaß=Lothringen kommt ferner in Betracht, daß in den meisten Bezirken die Gemeindewaldungen vorherrschen, in denen die ganze Holzverwertung 2c. nicht den Forstbeamten, sondern den Gemeindebehörden obliegt. Zur weiteren Vergleichung sind die Gebiete mit fast ausschließlichem Staatswaldbesitz besonders geeignet. In der folgenden Tabelle sind die Provinzen im Osten von Preußen (mit rund 6000 ha Durchschnittsgröße der Oberförstereien) und das Königreich Sachsen (mit 1700 ha D.=G.) und Württemberg (mit 2300 ha D.=G.) einander gegenüber gestellt. Es haben einen jährlichen Derbholzanfall

	unter 4000	von 4001 bis 8000	von 8001 bis 12000	von 12001 bis 16000	von 16001 bis 20000	über 20000
	Festmetern					
	Prozente sämmtlicher Oberförstereien					
in Sachsen . . .	16	47	28	8	1	—
„ Württemberg .	17	50	20	10	2	1
im R.=B. Königsberg	—	22	28	23	12	15
„ Gumbinnen	—	23	38	21	10	8
„ Danzig .	—	27	50	23	—	—
„ Marienwerder .	—	3	23	37	37	—
„ Potsdam	2	20	43	23	12	—
„ Frankfurt	3	13	44	22	12	6
„ Posen . .	—	16	53	23	8	—
„ Bromberg	—	6	32	46	12	6

In Sachsen überschreitet der Abnutzungssatz 16000 Fm in 1 Oberförsterei (1% von allen) in Württemberg in 3 (3%), im Osten von Preußen in 42 (19%). Obgleich die Fläche der sächsischen und württembergischen Oberförstereien von diesen preußischen um das 4fache übertroffen wird, ist die Arbeit in diesen letzteren nicht viel bedeutender. Da die Abnutzung an Derbholz in diesen preußischen Bezirken sich zwischen 1,67 (Bromberg) und 2,49 (Königsberg) Fm pro ha (Holzboden) bewegt, dieselbe dagegen im Durchschnitt des ganzen Landes in Sachsen rund 4,0 Fm und in Württemberg zwischen 2,6 und 6,4 beträgt, so ergiebt sich, daß 2000 ha in der Nähe des Bodensees dieselbe Arbeit bei der Nutzung (von 12000 Fm) verursachen, wie 6000 ha im Osten von Preußen, wobei die Differenz im Terrain, in der Parzellierung, den Holzarten, der Intensität der Wirtschaft 2c. unberücksichtigt sind.

9. Die Holzart ist unter sonst gleichen Verhältnissen von entscheidendem Einfluß auf die Wirtschaft in einem Bezirke. Die Größe des Ertrages ist von ihr beeinflußt. Fichte und Tanne geben höhere Massenerträge, als Kiefer oder Buche. Mit der höheren Umtriebszeit vermindert sich die Schlagfläche. Im Niederwald und Unterholz des Mittelwaldes sind weder Kulturen, noch Durchforstungen von erheblichem Umfange, dagegen ist beim Eichenschälwald die Nutzungszeit nur von kurzer Dauer und die Überwachung von besonderer Wichtigkeit. Das Laubholz dient fast überall vorherrschend zur Brennholzzucht, während in den Nadelholzgebieten die Nutzholzwirtschaft in der Regel überwiegt. Die mit dieser letzteren verbundene Sortimentsausscheidung erfordert bei der Aufbereitung, Sortierung und dem Verkaufe mehr Zeit, Aufmerksamkeit und genauere Kontrolle, als die Brennholzwirtschaft, die nur wenige Sortimente kennt. Die mit der Verjüngung verknüpften Geschäfte verteilen sich bei der künstlichen Nachzucht in anderer Weise über das Jahr hin, als bei der natürlichen. Bei ersterer sind dieselben in 3—4 Wochen des Frühjahrs, manchmal auch des Herbstes zusammengedrängt, während die Schlagauszeichnung bei der natürlichen Verjüngung an keine bestimmte Zeit gebunden ist. Im allgemeinen wird die künstliche Verjüngung, sofern sie durch Pflanzung bei eigener Anzucht des Pflanzmaterials geschieht, mehr Arbeit für den Bewirtschafter mit sich bringen. Ob Groß= oder Detailverkauf in einem Bezirke üblich ist, hängt insofern von der Holzart ab, als mit dem Nadelholze mehr der Nutzholzhandel und mit diesem der Verkauf im großen verbunden zu sein pflegt. Dies ist von großem Einfluß auf die Holzabfuhr. Das Brennholz wird in kurzer Zeit von den Käufern nach Hause geführt. Die Nutzholzabfuhr dauert das ganze Jahr, erfordert mehr Aufsicht und Arbeiten bei der Wegunterhaltung. Endlich sind die Nadelhölzer, insbesondere Fichte und Kiefer weit mehr von schädlichen Insekten bedroht. Soll deren Auftreten im großen so gut als möglich verhindert werden, so ist fortwährende Wachsamkeit unerläßlich; die Beseitigung vom Sturm geworfener, vom Schnee gebrochener, oder dürr gewordener Stämme ist insbesondere in den Sommermonaten, außerhalb der eigentlichen Nutzungszeit von Wichtigkeit; sodann werden Entrindungen, Überwachung der Holzlagerplätze und der benachbarten Waldungen nötig.

Faßt man die bei den verschiedenen Holzarten zu beachtenden Momente zusammen, so ergiebt sich, daß die Nadelholzbezirke größere Geschäftslast mit sich bringen, also unter sonst gleichen Verhältnissen geringere Ausdehnung erhalten dürfen. Die planmäßige Bewirtschaftung gemischter Bestände erfordert insbesondere Zeit bei der Bestandespflege, also bei den Reinigungen, Durchforstungen und beim Verjüngungsbetriebe, sowohl bei natür=

licher als künstlicher Nachzucht, die bei reinen Beständen einfacher sich gestaltet; sodann vermehrt sie die Zahl der Sortimente, also das Geschäft bei der Nutzung und beim Verkaufe. Die Wirtschaft in gemischten Beständen nähert sich dem Charakter der Wirtschaft im Nadelholze auch deshalb, weil die Mischung der Laubholzbestände zum Zwecke vermehrter Nutzholzzucht geschieht.

Da die Erziehung gemischter Bestände und die Nutzholzzucht mit ihren von der schablonenmäßigen Betriebsartenwirtschaft abweichenden Waldformen einen größeren Aufwand mechanischer und geistiger Arbeit erfordern, so pflegt man diese Wirtschaft als die intensive, genauer arbeitsintensive Wirtschaft zu bezeichnen. Da diese verfeinerte Technik der Bewirtschaftung nur bei hohen Holzpreisen ökonomisch richtig ist, hohe Holzpreise wiederum nur bei günstigen Absatzverhältnissen zu erzielen sind, so müssen die Bezirke in Gegenden mit hohen Preisen kleiner sein, als in solchen mit niederen Preisen. In letzteren würde sich eine größere Arbeitsintensität nicht lohnen, weil sie im Produkte und seinem Werte keinen Ersatz fände. Größere Bezirke können deshalb gebildet werden in Gebieten mit großen Waldkomplexen, in denen nur gegen die Grenze hin stärkere Nachfrage auftritt, während im innern die geringen Sortimente fast gar nicht, nicht einmal als Leseholz begehrt sind, wo also die Durchforstungserträge vielfach nur unter den Hauerlohnskosten abgesetzt werden müssen; ferner in Gegenden mit Holzüberschuß, in denen der Vermehrung des Zuwachses keine Vermehrung der Einnahme gegenübersteht, also namentlich in Gebirgsgegenden, in denen vielfach Holzüberfluß herrscht und die Unwegsamkeit des Terrains, die dünne und meistens nicht wohlhabende Bevölkerung die Preise niedrig halten, wo viele Örtlichkeiten nicht einer planmäßigen Bewirtschaftung, sondern nur einer zufälligen Nutzung unterliegen, wo das Reisig und ein Teil des Stammes im Walde liegen bleiben, wo die Weidenutzung höher geschätzt wird, als der Holzertrag. In allen solchen Verhältnissen würde eine Verfeinerung der Technik und der arbeitsintensive Betrieb zum ökonomischen Ruin führen. Bei der Organisation werden diese ökonomischen Gründe nur zum Ausdruck gelangen, wenn die Verhältnisse über einen großen Bezirk die gleichen sind, wie im Osten von Preußen, in einigen deutschen Mittelgebirgen, in den Alpen. In den gebirgigen Schweizerkantonen treffen wir daher dieselbe Größe der Verwaltungsbezirke, wie in den großen Komplexen der Ebene im Osten von Deutschland. Kleinere Bezirke sind insbesondere in Gegenden mit dichter Bevölkerung nötig, in denen eine große Anzahl kleiner Abgaben wie von Dekorationsmaterial, Reisig für Gartenzwecke, Wildobststämme, Rosenstöcke, Sand, Lehm, Thon, Humuserde, Steine 2c. vorkommen. Unter Umständen können auch bestehende Servituten die Geschäfte erheblich vermehren durch die Notwendigkeit der Anweisung des Holzes, der Weide, Gras- und Streufläche 2c.

In manchen Verwaltungen, sowohl beim Staate, als den Gemeinden und Privaten, hat der Forstmann neben der Bewirtschaftung des Waldes noch andere Funktionen zu erfüllen. Die Ausübung der Jagd, die Leitung von Nebengeschäften, (wie Sägmühlenbetrieb, Holzverarbeitung mit Detailverkauf, Aufsicht über die landwirtschaftlichen Besitzungen), Ausübung der Forstpolizei in andern Waldungen in Bezug auf Rodung, Kahlschläge, Insekten, 2c. Anwaltsgeschäfte, — in Preußen ist der Oberförster manchmal noch Amtsvorsteher, Standesbeamter, auch Schulinspektor — nehmen in der einen Gegend mehr, in der anderen weniger Zeit in Anspruch.

10. Zur Bewältigung desselben Arbeitsquantums bedarf der theoretisch und praktisch durchgebildete Forstwirt einer kürzeren Zeit, als der weniger gebildete. Sicherheit und Schnelligkeit der Auffassung, des Entschlusses, weiter und umsichtiger Blick, leichtere Scheidung des Unwesentlichen vom Wesentlichen, rasche Erkenntnis der Aufgabe und des Weges zu ihrer Lösung, die Ergründung des Zusammenhangs der Erscheinungen, Vorausberechnung der Wirkung einzelner Ursachen, Gewandtheit in der technischen Anordnung und Ausführung pflegen die Frucht besserer Ausbildung zu sein.

Dies gilt insbesondere auch von Erledigung der schriftlichen Arbeiten. Übersichtliche, kurze und prägnante schriftliche Darstellungsweise, Hervorhebung des Wichtigen und Zurückdrängen des Nebensächlichen, Gewandtheit im Ausdrucke und in den mechanischen Arbeiten bei Anfertigung von Tabellen 2c. erleichtern und beschleunigen ganz erheblich die Bewältigung der administrativen Geschäfte. Freilich wird auf die Ausbildung des Forstmannes in dieser letzteren Beziehung viel zu wenig Wert gelegt; er verbraucht deshalb viele Zeit mit schriftlichen Arbeiten, die andernfalls nutzbringender im Walde verwendet werden könnte.

Je tüchtiger ferner das Unterpersonal (Schutz- und Hilfspersonal) in den technischen Geschäften und auch in schriftlichen Arbeiten ist, um so eher kann der Wirtschafter demselben einzelne Arbeiten zur Ausführung überlassen, sich auf die Anordnung und Überwachung beschränken (s. unten). Da hierdurch eine Entlastung des Wirtschaftsführers eintritt, so kann der Bezirk eine größere Fläche erhalten.

Endlich kommt es noch auf die Einfachheit und Klarheit der Verwaltungsvorschriften und die Kompetenz der Wirtschaftsführer an. Je weniger Anfragen bei den vorgesetzten Behörden gestellt werden müssen, je seltener die Erlaubnis zu irgend welcher Handlung oder die formelle Genehmigung derselben eingeholt zu werden braucht und je kürzer der einzuschlagende Weg in den unvermeidlichen Fällen ist, um so rascher wird der Geschäftsgang sein, um so größer können die Bezirke gebildet werden.

11. Die bisherigen Erörterungen zeigen, daß die Momente, von welchen die Größe eines Verwaltungsbezirks abhängt, sich gegenseitig bald verstärken, bald abschwächen, daß bald das eine, bald das andere von ausschlaggebender Bedeutung ist. Die Einteilung eines Forstbesitzes in Verwaltungsbezirke muß deshalb auf genaue Kenntnis und Erwägung aller in Betracht kommenden Verhältnisse gegründet sein. Stets wird es einzelne Fälle geben, in denen man in dieser oder jener Richtung über die Zweckmäßigkeit der Abgrenzung Zweifel hegen kann. Diese Abgrenzung selbst ist, wie bereits betont wurde, vielfach nicht freigestellt, sondern durch die Größe des Landes und des Besitzes 2c. bedingt. Bei kleinem Besitze wird

also eine geringere Regelmäßigkeit herrschen und die Einhaltung prinzipieller Grundsätze erschwert sein. Daß auch bei der Einteilung der Staatswaldungen die nebeneinander liegenden Bezirke ganz verschiedene Waldflächen und Gesamtflächen haben, zeigt namentlich die kartographische Darstellung, wie wir sie von Bayern (frühere Einteilung), Württemberg und Elsaß-Lothringen besitzen. Man pflegt gewöhnlich nur die Einteilung der Staatswaldungen näher in Betracht zu ziehen, weil in ihnen das Prinzip am deutlichsten sich ausprägen könne. Man nimmt stillschweigend dieses staatliche Prinzip als richtig an; allein diese Richtigkeit steht nicht von vornherein fest, sondern muß untersucht werden. Sodann erstreckt sich diese Einteilung in Deutschland nur auf ein Drittel, in andern Ländern auf einen noch geringeren Teil aller Waldungen. Es muß also der Einfluß des Besitzes auf die Größe der Verwaltungsbezirke durch Gegenüberstellung von Staats-, Gemeinde- und Privatbezirken in ein und derselben Gegend zur Darstellung gebracht werden. Die Statistik der Nichtstaatswaldungen ist aber sehr lückenhaft, so daß eine genaue Untersuchung ausgeschlossen ist. Eine einzelne Gemeinde hat selten auch nur 3000 ha Waldbesitz; die meisten Gemeinden haben 300 ha und darunter. Unter den Städten ist einzig Görlitz in Schlesien mit 30 498 ha über die andern hervorragend. Dieser Besitz ist in 4 Oberförstereien geteilt, von welchen zwei 10 000, eine 7 800, eine 2400 ha umfaßt.

Die Zahl der Gemeinden, welche eigene Verwalter haben, beträgt in Preußen (nach dem Forstkalender pro 1887) nur 81; die weitaus meisten unter diesen haben nicht höher gebildete Verwalter („Oberförster"), sondern solche, die aus dem Schutzbeamtenstande hervorgegangen sind („Stadtförster"). Von Bayern und allen andern Staaten außer Baden und Württemberg fehlen die Nachweise. In Baden haben von den 1346 waldbesitzenden Gemeinden eigene Verwalter die Städte Heidelberg mit 1 768 ha, Freiburg mit 2 499, Villingen mit 3 490, Baden mit 4 226. In Württemberg steht nach dem bestehenden Gesetze den Gemeinden bez. Körperschaften das Recht zu, für die Bewirtschaftung ihrer Waldungen eigene Techniker, entweder für sich allein oder in Gemeinschaft mit anderen Waldeigentümern anzustellen. Von diesem Recht haben 121 Gemeinden bez. Körperschaften Gebrauch gemacht, 1707 sind der Staatsbeförsterung beigetreten. Die höchste Zahl von Gemeinden, welche gemeinsam einen höher gebildeten Techniker angestellt haben, also einen „Verband" bilden, beträgt 7, während bei der Staatsbeförsterung einem Techniker durchschnittlich 12 (in Baden 14, Hessen ca. 12, Elsaß-Lothringen 18, in den Schweizer Kantonen zwischen 7 und 70, vorherrschend zwischen 20 und 40) Gemeinden zugewiesen sind. Von den 27 württ. Gemeinden, die jetzt noch einen Techniker für sich allein angestellt haben, besitzen eine Waldfläche bis zu 500 ha 6, von 501—1 000 ha 7, 1 001—1 500 ha 6, 1 501—2 000 ha 5, über 2 000 ha 3.

In der Schweiz haben 38 Gemeinden eigene Techniker; von den 38 Gemeinden besitzen bis zu 500 ha 16, 501—1 000 ha 10, 1 001—1 500 ha 7, 1 501 bis 2 000 ha 2, über 2 000 ha 3 Gemeinden.

Diese Zusammenstellung ergiebt, daß bei den Gemeinden die einem Techniker zugewiesene Fläche weit geringer ist, als beim Staate.

Die Statistik des Privatbesitzes ist noch lückenhafter, als diejenige der Gemeindewaldungen. Die Anforderungen an die Vorbildung des Personals seitens des waldbesitzenden Adels, der hier allein in Betracht kommt, sind sehr verschieden und manchmal sehr gering. Aus diesem Grunde und wegen der parzellierten Lage 2c. ist eine Vergleichung der O. der Privaten mit derjenigen des Staates sehr erschwert. Eine Vergleichung der zu Gebot stehenden Daten zeigt, daß in Schlesien, Posen, Hannover, Provinz Sachsen, Hessen-Nassau, Westfalen, Bayern, Württemberg, die Verwaltungsbezirke bald kleiner, bald ungefähr gleich groß, bald sogar (namentlich in Schlesien) erheblich größer sind, als diejenigen des Staates in denselben Gebieten. Nicht ohne Interesse ist die Thatsache, daß die fürstl. Hohenzollernschen Bezirke in Süddeutschland rund 2 000 ha, die in Posen gelegenen dagegen bis zu 7 000 ha umfassen.

12. Wenn die Gemeinden schon für eine Fläche von 500 ha und darunter einen gebildeten Techniker anstellen, während der Staat erst für die 3- bis 5- ja 20fache Flächengröße dies thut, so erhebt sich die Frage, welches der beiden Verfahren das finanziell richtige ist. Denn schließlich ist die Anstellung eines besonderen Technikers eine Frage der finanziellen Erwägung. Man wird einen solchen da zur Verwaltung berufen und genau genommen, nur da berufen können, wo seine Dienstleistung sich bezahlt macht, wo die erwachsenen höheren Auslagen für die Verwaltung in den durch die technische Leitung gesteigerten höheren Einnahmen wenigstens ersetzt werden. Nimmt man die Gesamtauslagen für Anstellung eines höher gebildeten Technikers zu 4 000 ℳ an — in vielen Fällen werden sie sich nur auf 2 000 bis 3 000 ℳ beziffern — so müßten die Erträge um diesen Betrag durch seine Thätigkeit gesteigert werden. Diese Steigerung kann in der Vermehrung des Zuwachses, Erhöhung der Qualität des Holzes, Feinheit der Sortierung, Sorgfalt und Umsicht in der Holzverwertung, Zugutemachung mancher Nebennutzungen, endlich in der Ersparnis an Kosten beim Nutzungs- und Kulturbetriebe, bei Wegebauten 2c. bestehen. Je höher die Preise des Holzes und, was damit meist Hand in Hand geht, die Preise der Arbeit sind, um so größer wird bei gleicher Fläche der finanzielle Vorteil einer technischen Leitung sein.

Es betragen nun (in runden Zahlen):

	die Kosten für Kulturen, Wege	die Kosten für Holzhauerei	Zusammen	die Geldroherträge
	auf 1 000 ha			
in Preußen . .	2 500	3 700	6 200	19 500
„ Sachsen . .	4 200	10 000	14 200	58 300
„ Württemberg	6 400	11 500	17 900	54 400
„ Baden . . .	6 600	10 000	16 600	50 700
„ Elsaß-Lothringen . .	3 000	8 000	11 000	44 300
„ Kanton Aargau . . .	4 300	13 400	17 700	86 600
„ Kanton Thurgau . . .	10 300	11 800	22 100	73 800
„ Kanton Zürich	8 800	11 600	20 400	83 400

Werden durch die technische Verwaltung an den Kosten auch nur 10 % erspart und andererseits die Erträge auch nur um 5 % gesteigert, so berechnet sich der Vorteil in Preußen auf 1 600 *M.*, in Sachsen auf 4 300, in Württemberg auf 4 500, in Baden auf 4 200, in Elsaß-Lothringen auf 3 300, im Aargau auf 6 000 *M.*, im Thurgau auf 5 900, in Zürich auf 6 200 *M.*, d. h. unter sonst gleichen Verhältnissen lohnt sich die Anstellung eines Technikers im Aargau bei einem Besitz von 700 ha, in Preußen erst bei etwa 3 000 ha, in Sachsen, Württemberg und Baden bei etwa 1 000 ha, oder was dasselbe bedeutet, man wird die Bezirke um so kleiner machen können, je höher die Preise sind. Hierbei muß es dahingestellt bleiben, bis zu welchem Grade die jetzigen, der obigen Rechnung zu Grunde gelegten Erträge der Staatswaldungen von der Größe der Verwaltungsbezirke beeinflußt bezw. herabgedrückt sind.

13. Nunmehr lassen sich auch die in der Litteratur gemachten Vorschläge über die Größe der Reviere würdigen. Hartig hielt 1813 2 000 ha für zulässig, 1831 dagegen, nachdem er aus Mittel- und Süddeutschland nach Preußen gekommen und dort die Verhältnisse kennen gelernt hatte, wollte er 4—6 000 ha, wo die Waldungen zusammenliegen 10 000 ha, und wo wenig Verkehr herrsche, sogar 25 000 ha große Bezirke bilden. Laurop sprach sich für 2 000 ha aus; Hundeshagen für 1 500—2 000 ha; Pfeil bezeichnet in Kiefernforsten 8000 ha als die oberste Grenze; Brumhard stellte für Staatswaldungen 2 500—4 000 ha, in Gemeindewaldungen 4—5 000 ha als zweckmäßigen Umfang hin. Schon 1841 dagegen klagte man in der Pfalz, daß 3—4000 ha eine zu große Fläche seien; für die Ebene wurden 2 000, fürs Gebirge 3 000 ha vorgeschlagen. Neuerdings hat man für Bayern eine Größe von 4 000 ha als zulässig erachtet, während früher in Hannover 1 200 bis 1 500 ha, in Sachsen 1 500 ha als genügende Größe angesehen wurden.

Angemessen ist diejenige Größe eines Bezirks, welche die durchschnittliche Arbeitskraft eines Mannes voll in Anspruch nimmt. Die zulässige Größe ist erreicht, wenn die Fläche die Kraft eines sehr tüchtigen, rüstigen und fleißigen Mannes erfordert. Sie ist überschritten, wenn die Größe dem Revierverwalter die detaillierte Anordnung, Leitung und Überwachung aller derjenigen technischen und administrativen Geschäfte nicht mehr gestattet, die bei dem jeweils herrschenden Grade der Intensität der Wirtschaft in der Hand des höher gebildeten Technikers liegen müssen, also nicht vom untergeordneten Personal hinsichtlich ihrer technischen und ökonomischen Zweckmäßigkeit und Vollkommenheit und unter Erreichung der geringsten Kosten beurteilt und vorgenommen werden können. Es muß dem Verwalter jederzeit möglich sein, die Geschäfte im Walde selbst an Ort und Stelle anzuordnen, bezw. je nach Bedarf selbst vorzunehmen. Er muß — um nur die wichtigsten zu nennen — bei Verjüngungen, Durchforstungen, Reinigungshieben, Aufästungen, die Auszeichnung selbst vornehmen können, beim Holzhau die Sortierung teils anordnen, teils nur prüfen, bei Kulturgeschäften die Wahl der Methoden, die Mischung der Holzarten an Ort und Stelle angeben, bei Wegunterhaltungsarbeiten ebenso spezielle Aufträge erteilen und die Arbeiten während ihrer Ausführung jederzeit besichtigen können, damit Fehler in der Anordnung oder Ausführung sofort bemerkt bezw. vermieden werden. Letzteres ist aber nicht möglich, wenn ihm die Zeit zur öftern Besichtigung mangelt oder wenn er gar nur die Arbeit nach ihrer Vollendung visitiert. In letzteren Fällen kann er die volle Verantwortlichkeit nicht übernehmen, sondern wird sie zum Teil dem untergeordneten Personal auch in materieller Beziehung (in formeller Hinsicht, d. i. in Bezug auf die genaue Ausführung gegebener Anordnungen ist das Hilfspersonal stets verantwortlich) überweisen d. h. er wird mehr oder weniger die Funktion des inspizierenden, anstatt des verwaltenden Technikers ausüben. Je höher die Preise, je intensiver die Wirtschaft, um so einflußreicher auf Ertrag und Kosten ist die einzelne Maßregel, um so mehr Überlegung vom technischen und ökonomischen Standpunkte aus wird sie erfordern. Wo das Holz nur geringen Wert hat, ist es gleichgiltig, ob die Durchforstung stark oder schwach ausgeführt, die Sortierung genauer oder weniger genau ist, diese oder jene Holzart begünstigt wird.

Die 300 Arbeitstage des Jahres sind nun teils auf administrative (gewöhnlich schriftliche) Geschäfte, teils auf Waldgeschäfte zu verteilen. Da erstere innerhalb bestimmter Fristen erledigt sein müssen, so gestaltet sich die Verteilung so, daß der nach Erledigung der schriftlichen Geschäfte verbleibende Rest auf die technischen Arbeiten im Walde verwendet wird. Die Überbürdung mit schriftlichen Arbeiten geschieht auf Kosten der Wirtschaft im Walde, was viel zu oft übersehen wird. Es ist zu bedauern, daß über die Zeitverwendung der Revierverwalter so wenige Nachweise vorhanden sind. In der periodischen Litteratur findet sich eine einzige, wie es scheint aus Hessen stammende Mitteilung, nach welcher im 3jährigen Durchschnitt 1846—48 die Verwaltung von 2 000 ha Hochwald 113 Tage im Walde, 117 im Bureau zusammen 230 Tage zu 10 Stunden erforderte; Dienstgeschäfte wurden an 283 Tagen vorgenommen. Hieran mögen sich meine Aufzeichnungen aus einem 3 200 ha großen Staatswaldbezirke im südlichen Württemberg mit Nadelnutzholzwirtschaft reihen. Im 2 jährigen Durchschnitte erforderten die Waldgeschäfte — da für Schreibhilfe gesorgt war, konnte die nötige Zeit ihnen voll gewidmet werden — an 214 Tagen 1 550 Stunden, also durchschnittlich 7,23 Stunden pro Tag. Für die schriftlichen Arbeiten war ein Gehilfe angestellt, der fast das ganze Jahr voll beschäftigt war. Daneben war der Revierverwalter an 161 Tagen 635 Stunden also durchschnittlich 3,94 Stunden pro Tag im Bureau beschäftigt. Rechnet man das Jahr zu 300 Arbeitstagen, so war neben dem ständigen Gehilfen der Revierverwalter im Durchschnitt täglich 5,17 Stunden im Walde, 2,12 im Bureau in Anspruch genommen. Eine Verwaltung im oben erörterten Sinne war aber nur möglich, weil die ganze Fläche einen zusammenhängenden Komplex bildete, die Höhendifferenzen nur 100 m betrugen, ein Dienstpferd zur Verfügung stand, und weil endlich der größere Teil der 6 Schutz- oder besser Hilfsbeamten sehr tüchtig und zuverlässig war. Im April und Mai, sowie Dezember und Januar, war der Revierverwalter an je 24 Tagen durch-

schnittlich 8—9 Stunden im Walde in Anspruch genommen. Wenn dem Revierverwalter eine besondere Schreibhilfe nicht gewährt ist, und die Hilfsbeamten nur die Lohnlisten und Schlagregister (Holzabzählungstabellen) anfertigen können, so wird eine intensive Wirtschaft im Walde nur möglich sein, wenn die Fläche 1500—2000 ha umfaßt und wenn ferner das Hilfspersonal praktisch geschult ist, so daß es die Anordnungen des Revierverwalters mit Verständnis und Zuverlässigkeit ausführt.

Damit gelangen wir zum letzten Punkte in der Frage der Größenbildung der Reviere.

14. Da eine neue Einteilung in Verwaltungsbezirke aus naheliegenden Gründen nur sehr selten vorgenommen werden kann, so sind die Bezirke in der Regel als gegeben zu betrachten. Es ist dann die Aufgabe des Waldbesitzers, durch Anstellung von Hilfspersonal dem Verwalter die Lösung seiner Aufgabe zu ermöglichen. Beim Großbesitz kann bei der Wahl des Verwalters selbst die Größe des Bezirks in Betracht gezogen werden, sofern die größeren und arbeitsreicheren Reviere mit den tüchtigeren Beamten besetzt werden. Bei dieser Anstellung des Hilfspersonals müssen dieselben Gründe und Faktoren in Erwägung kommen, wie bei der neuen Einteilung. Was bei letzterer auf Verkleinerung des Bezirks hinwirkt, zieht bei ersterer die Vermehrung der Zahl und die Steigerung der Tüchtigkeit des Hilfspersonals nach sich.

Über die Zahl desselben giebt die nachstehende Übersicht Aufschluß.

Auf einen Verwaltungsbezirk (Revier) kommen Schutz- oder Hilfsbeamte

	in Staatswaldungen: Zahl	in Staatswaldungen: Durchschnittsgröße eines Schutzbezirks	in Gemeindewaldungen: Zahl	in Gemeindewaldungen: Durchschn.-größe eines Schutzbez.
Preußen	5—6	680 ha	in der Rheinpr. meist 10—20	— ha
Sachsen	1—2	—	—	—
Württemberg	3—4	402 "	—	127 "
Baden	4	250 "	17	153 "
Hessen	—	—	9—10	—
Elsaß	4—5	520 "	7—8	407 "

Die Zeit, welche der Schutz des Waldes gegen Frevler erfordert, ist sehr verschieden. In manchen Gegenden ist er so unbedeutend, daß der Schutzbeamte den ganzen Tag als Hilfsbeamter bei den Waldarbeiten fungieren und auf dem Gang vom und zum Walde den Schutzdienst besorgen kann. Die Zahl der Frevel wechselt von Jahr zu Jahr mit der Höhe der Holzpreise, dem Ertrag an Futter und Stroh und der Gelegenheit zum Arbeitsverdienst; es werden diejenigen Schutzbezirke (Begänge, Beläufe, Hutsbezirke, Huten), deren Größe mit Rücksicht auf den Frevel normiert werden müßte, zu den Ausnahmen gehören. Es wird daher die Unterstützung des Wirtschafters als der ausschlaggebende Gesichtspunkt angenommen werden dürfen.

Die Zahl der Schutz- und Hilfsbeamten — die Titel sind verschieden: Förster, Hegemeister, Revierförster, Forstwart, Forstgehilfe, Forstaufseher, Waldwärter, Bannwart, Forstwächter, Unterförster Waldhüter, garde forestier — wird im allgemeinen mit der Größe der Bezirke zunehmen. Es ist aber keineswegs gleichgiltig, wie groß die Zahl normiert wird, weil im Interesse der fortwährenden und gleichmäßigen Beschäftigung der Hilfsbeamten die Hiebe und Kulturen angemessen verteilt werden müssen, also gewissermaßen ebenso viele Wirtschaftsverbände entstehen, als Schutzbezirke vorhanden sind. Andererseits dürfen die Schutzbezirke nur so groß sein, daß dem Hilfsbeamten die Ausführung der Anordnungen des Revierverwalters und die Überwachung der Arbeiter, die Kontrolle der Holzabfuhr möglich ist. Bei intensiver Wirtschaft ist diese Größe selbst bei vollständiger Arrondierung mit 500 ha erreicht, wo nicht schon überschritten, bei parzelliertem Besitz kann eine Fläche von 200—300 ha schon zu groß sein. Sind die Huten zu groß, so ist der Hilfsbeamte nicht in der Lage, die Arbeiter zu beaufsichtigen und gezwungen, den Arbeitern auch solche Geschäfte zu überlassen, die nur unter Aufsicht ausgeführt werden sollten. Es entsteht die Holzhauerwirtschaft. Wenn die Verwaltungsbezirke zu groß sind und dieselben mehr als 6 — 7 Huten umfassen, so entsteht die Unterbeamtenwirtschaft („Försterwirtschaft“). Denn in den Zeiten der Geschäftshäufung, beim Fällungs- und Kulturbetriebe muß der Revierverwalter vielfach je den ganzen Tag oder sogar mehrere Tage in einer einzigen Hut zubringen, so daß eine ganze Woche verfließt, bis er in eine bestimmte Hut wieder kommen kann. In dieser Zeit geht die Arbeit in den andern weiter, ohne daß der Verwalter diese während der Ausführung besichtigen kann. Ist der Sitz des Verwalters weiter entfernt, so kommt der Verwalter nicht an Ort und Stelle, der Schutzbeamte kann in Anstandsfällen sich nicht einmal Instruktionen holen, sondern er ist gezwungen, in solchen Fällen selbst anzuordnen und seine, nicht des Revierverwalters Gedanken zur Ausführung zu bringen. Dies ist nun nicht mehr die Wirtschaft des Verwalters, sondern diejenige seines Gehilfen; dieser soll aber nicht selbstständig anordnen, sondern nur die Anordnungen des Verwalters ausführen. Wenn das nicht der Fall ist, wird der Unterbeamte zum Verwalter, und der Verwalter zum Inspektor, der die Arbeit eines andern kontrolliert. Nicht zu verwechseln ist hiermit das Verhältnis, wie es sich bei einem tüchtigen und zuverlässigen Hilfsbeamten von selbst herausbildet. Auch dieser soll nur die Ideen des Verwalters verwirklichen. Aber eben weil er jene Eigenschaften besitzt, ist bei einem solchen die öftere Anwesenheit des Verwalters nicht nötig; dieser hat die Gewißheit, daß alle Arbeiten in seinem Sinne ausgeführt werden, was bei anderen Hilfsbeamten bald aus Unwissenheit, bald aus Indolenz nicht geschieht. Man wird deshalb auch in kleinen Revieren auf ein tüchtiges Unterpersonal hinarbeiten, weil dieses den Dienst erleichtert und viele Verfeinerungen gestattet, nicht aber, damit dasselbe wie in den großen Revieren an die Stelle des Verwalters tritt und selbst anordnet, weil im großen Bezirke der Verwalter dies nicht mehr zu thun imstande ist. Mit dieser grundverschiedenen Stellung des Unterpersonals in den großen und den kleinen Revieren hängt auch die Verschieden-

heit der Auffassung über die Ausbildung des Unterpersonals zusammen

15. Um die ihm vom Verwalter aufgetragenen, an Ort und Stelle angeordneten Geschäfte und die oben angeführten schriftlichen Arbeiten ausführen zu können, bedarf der Unterbeamte keinerlei höherer Bildung. Die Kenntnisse, die in einer guten Volksschule erworben und während des Militairdienstes — in Ländern mit allgemeiner Wehrpflicht sind die meisten jungen Leute ja unter der Fahne gestanden — oder sonst wie aufgefrischt werden, reichen hierzu vollständig aus. Die technischen Kenntnisse und Fertigkeiten kann er sich im Holzhauerdienste erwerben oder er begiebt sich in die Lehre zu einem Revierverwalter, der ihn bei allen Geschäften verwendet und insbesondere möglichst oft bei den Arbeiten Hand anlegen läßt. Auf diesem Wege ist ein ganz tüchtiges Personal herangezogen worden, dessen fortwährende Weiterbildung Sache eines jeden Revierverwalters ist. Diese besteht hauptsächlich darin, daß man dasselbe zum selbstständigen Denken anleitet, die auszuführenden Arbeiten bei Entwurf des Planes mit ihm an Ort und Stelle bespricht, dasselbe die Pläne je für ihren Hutsbezirk selbst entwerfen läßt 2c. Wenn dasselbe die Gründe für eine Anordnung kennt, dringt es in den Geist derselben ein. Es führt sie dann nicht rein mechanisch aus, sondern, — und hierauf ist der Hauptwert zu legen — hält ein, wenn die äußeren Verhältnisse oder die Voraussetzungen der Anordnung während der Ausführung sich ändern oder überhaupt nicht mehr zutreffen.

Andererseits ist nicht zu bestreiten, daß vom Militair entlassene Unteroffiziere, zu denen im allgemeinen ja nur die talentvollsten ausgewählt werden, sich vermöge ihres Talents, zudem wenn dasselbe von einem gewissen praktischen Geschicke unterstützt wird, zu tüchtigen Hilfsbeamten heranbilden lassen.

Die Ausbildung des zahlreichen Gemeindeforstpersonals kann von dem einzelnen Verwalter nur selten in der wünschenswerten Weise geschehen. Als zweckmäßiger Ersatz dienen dann die hauptsächlich oder fast ausschließlich eine praktische Tendenz verfolgenden Waldbauschulen oder Waldbaukurse, bei denen die theoretische Unterweisung unmittelbar mit der praktischen Ausführung verbunden und nicht in einen Vortrag verlegt wird. Es ist selbstverständlich, daß derartige Kurse nur dann von Wert und Nutzen sind, wenn sie von einem gewiegten Praktiker geleitet werden.

Kein Unterpersonal, sondern eine zwischen dem Verwalter und dem Schutz- und Hilfspersonal stehende Klasse von Forstbeamten wird in den sog. Försterschulen herangebildet. Nach dem Lehrplan der Försterschule in Großschönebeck wird Unterricht erteilt in Forstlehre, Rechnen, Schönschreiben, Lesen, Grammatik, Diktat, Aufsatz, Raumlehre, Zeichnen, Briefstil, Geschichte und Geographie, Naturgeschichte, Naturlehre, Latein, Französisch, Buchführung. Die Schule zerfällt in 2 Abteilungen. An der ersten Abteilung werden 4 Tage mit praktischer Beschäftigung im Walde, 2 Tage mit Schulunterricht ausgefüllt; an der zweiten Abteilung wird an jedem Wochentage von 7—12 und von 2—4 Schulunterricht erteilt; die Schüler dieser 2. Abteilung nehmen an den Waldexkursionen wenn irgend thunlich Teil. Der 2jährige Unterricht an der Försterschule soll die vorgeschriebene Lehrlingszeit ersetzen. Daß der Unterricht über das Bedürfnis des Schutz- und Hilfspersonals weit hinausgeht, bedarf keines Beweises. In den großen und sehr großen Bezirken ist es unvermeidlich, daß der Verwalter in einzelnen Fällen durch einen Unterbeamten ersetzt werden muß. Hierbei hat sich der Mangel gezeigt, daß die Unterbeamten nicht die hierzu nötige Bildung besaßen; es wurde daher ihre Bildungsstufe durch die Försterschule zu heben gesucht. Man hofft diesen, aus der Försterschule hervorgegangenen Unterbeamten noch weitere Funktionen übertragen zu können. Diese Unterbeamten entsprechen dann ganz genau den Revierförstern, wie sie im Anfang dieses Jahrhunderts in fast allen Staaten und in manchen bis in die neuere Zeit vorhanden waren und unter der Leitung der Forstmeister, deren Bezirke oft nicht einmal 10000 ha umfaßten, die Wirtschaft führten. Zwischen den jetzigen Verwalter („Oberförster") und das Schutz- und Hilfspersonal schiebt sich allmählich und zunächst in den größten Bezirken der halbgebildete „Förster" oder „Revierförster" ein. Dieser ordnet im Walde an, während der Verwalter vielfach nur vom Bureau aus dirigiert und später die fertige Arbeit kontrolliert. Die für die Vorbereitung zur Prüfung gebräuchlichen Bücher (von Grunert, Westermeier u. a.) enthalten in den Naturwissenschaften 2c. bereits mehr, als Hartigs „Lehrbuch für Förster"; auch besitzen diese Kreise seit Jahren eine eigene, größtenteils von ihnen geschriebene Forstzeitung. Wie nun aus den Förstern Hartigs die heutigen Verwalter hervorgegangen sind, indem die Privatforstschule zur öffentlichen, und diese zur Akademie erhoben wurde, so werden auch an die jetzigen „Förster" immer größere Anforderungen gestellt werden und es wird sich, wenn nicht alle Lehren der Geschichte trügen, jener Entwickelungsgang wiederholen, sobald die wirtschaftlichen und sozialen Zustände sich begünstigend gestalten und nicht gewaltsame Maßregeln hindernd in den Weg treten. Die höhere Bildung führt zu weiteren Ansprüchen in Bezug auf Besoldung, Selbständigkeit und soziale Stellung, bei Nichterfüllung derselben zur Unzufriedenheit und Agitation, welche für die Dauer nicht als gleichgiltig angesehen werden kann. Der Unterricht in der Försterschule ist daher als Zwischenstufe zu betrachten, welche wieder verschwinden wird, sobald die Grenze zwischen empirisch gebildeten Schutz- und Hilfsbeamten und höher gebildeten Verwaltern scharf gezogen wird und sobald die großen Schutzbezirke zu Verwaltungsbezirken erhoben oder die jetzigen Verwaltungsbezirke so verkleinert sind, daß dem Verwalter selbst die Anordnungen an Ort und Stelle möglich werden.

Von diesem Hilfspersonal zu unterscheiden sind die technisch gebildeten jungen Forstwirte, die als Assistenten, Adjunkten, Forstkandidaten 2c. einzelnen Revierverwaltern zugeteilt und diese in vielen Fällen zu vertreten imstande sind.

16. Für fast alle Gemeinden, ebenso für die weitaus meisten Privat-Waldbesitzer und für eine Anzahl von kleineren Staaten sind die auf die Größe der Bezirke und auf die Zahl der anzustellenden Techniker einflußreichen Faktoren der

wichtigste Teil der O.frage. Der angestellte Techniker ist dem Besitzer des Waldes unmittelbar verantwortlich, wenn er eine physische Person ist. Bei Gemeinden wahrt entweder die gesetzmäßige Vertretung der Gemeinde, der Gemeinderat, oder die ganze versammelte Gemeinde (Schweiz) die Rechte des Eigentümers. Nur selten ist es der Fall, daß der Waldbesitzer forstliche Studien gemacht hat, oder daß im Gemeinderate ein Mitglied mit forstlicher Bildung sich befindet. Die weitaus meisten Waldbesitzer begnügen sich mit einer Kontrolle der Einnahmen und Ausgaben und einer mehr oder weniger genauen Visitation des Waldzustandes; an manchen Orten wird ein fremder Techniker von Zeit zu Zeit mit der letzteren betraut, z. B. bei Aufstellung neuer Wirtschaftspläne oder sonstigen einschneidenden Veränderungen im Betriebe. Je nach der Behörden-O. wird eine finanzielle und rechtliche Prüfung der Verwaltung des Technikers vorgenommen, und dieser ist den betreffenden Stellen in allen administrativen Beziehungen untergeordnet. In allen, oder wenigstens den weitaus meisten technischen Fragen dagegen entscheidet der Techniker endgiltig. Die (übrigens nicht in allen Staaten eingeführte) Beaufsichtigung der Wirtschaft der Gemeinden seitens des Staates erstreckt sich nicht auf die ganze technische Verwaltung, so daß obiger Satz auch für sehr viele Gemeinden zutrifft. Die schließliche Entscheidung ruht auch in der Hand des Verwalters in allen kleineren Staaten, deren Waldbesitz nur die Anstellung eines einzigen Technikers lohnt. Er gehört vielfach der obersten Staatsbehörde als Mitglied an. In Staaten von mittlerer Größe und in größeren Privatherrschaften ist es notwendig, die im Lande zerstreut liegenden Verwaltungsbezirke zunächst in administrativer Beziehung zu einer Einheit zusammenfassen. Dies geschieht durch ihre Unterordnung unter die Central- oder Direktionsstelle, welche wie in mehreren kleineren Staaten Deutschlands und der Schweiz, ein Glied der höchsten Staatsbehörde selbst bildet, oder von ihr abgetrennt und ihr unmittelbar unterstellt ist, wie in den meisten anderen Staaten. Die Lokalverwaltungen (Reviere, Oberförstereien) stehen nun teils unmittelbar unter dieser Centralstelle (Baden 2c.) verkehren direkt mit derselben durch ihre Berichte 2c. und empfangen die Aufträge unmittelbar von ihr, oder aber es stehen zwischen der Centralverwaltung und den Lokalverwaltungen noch vermittelnde Zwischenstellen, gewöhnlich Forstämter, auch Forstinspektionen genannt, welchen die Lokalverwaltungen zunächst und zwar nicht nur in administrativer, sondern auch in technischer Beziehung untergeordnet sind. In großen und sehr großen Staaten (Bayern, Preußen) wird die Centralleitung vom Sitze der höchsten Staatsbehörden aus unmöglich; ein Teil der Aufgabe und Kompetenz der Centralstelle wird dort den Provinzialbehörden (Regierungen) übertragen. Es geht hieraus hervor, daß eine Central- oder Direktionsstelle überall besteht, daß nur ihre Eingliederung in den allgemeinen Verwaltungsorganismus je nach der Größe der Staaten verschieden ist. Von prinzipieller Bedeutung ist dies nicht, wohl aber die Frage, ob die Lokalverwaltungen ihr unmittelbar unterstellt werden, oder ob Zwischenstellen (Forstämter) geschaffen werden sollen und wie in beiden Fällen die Kompetenzen abzugrenzen sind.

17. Die heutige O. der Dienstesstufen ist aus der früheren unmittelbar hervorgegangen. Es dient deshalb zur Förderung des Verständnisses verschiedener Einrichtungen, wenn der frühere Zustand kurz geschildert wird. Die Schriftsteller des vorigen Jahrhunderts unterscheiden allgemein zwischen höherer und niederer Forstwissenschaft. „Wer also nach keinen höheren Forststellen strebt, und sich damit begnügen will, immer Revierförster zu bleiben, sagt Hartig noch 1816, der hat nur nötig, das niedere Forstwesen zu studieren" 2c. Noch im letzten Drittel dieses Jahrhunderts bestanden in einzelnen Staaten besondere Prüfungen für höhere und niedere Stellen, d. h. für Forstmeister- und für Revierförsterstellen. Von den früheren Revierverwaltern hatte also ein großer Teil nur geringe Bildung, so daß sie die gesamte Verwaltung nicht zu führen vermochten, sondern ein Teil derselben (das höhere Forstwesen, wozu Hartig die Forsttaxation in ihrem ganzen Umfange und die Forst-Direktion, heute Verwaltungsrecht, Staatswissenschaft u. s. w. genannt, zählt) den Forstmeistern übertragen werden mußte. Die Forstmeister werden auch geradezu die Anordnenden, die Revierförster die Gehorchenden genannt; ein Verhältnis, wie es jetzt zwischen dem Verwalter („Oberförster") und dem Schutz- und Hilfsbeamten besteht: d. h. die früheren Forstmeister entsprechen technisch den heutigen Oberförstern, administrativ den heutigen Forstmeistern. Sie verkehrten mit der oberen Behörde, weil den damaligen Revierförstern die hierzu nötige Bildung und Gewandtheit abging. Später, in Preußen schon 1831, verlangte man von allen Aspiranten des Forstdienstes die gleiche Vorbildung und dieselben technischen Studien; der Revierförster erhielt jetzt eine bessere Bildung, als vorher, während der Forstmeister auf seiner Stufe stehen blieb. Ersterer war jetzt zu allen Verrichtungen befähigt, es gab keine höhere Forstwissenschaft mehr. Die Forstmeister hatten gegenüber den Revierförstern hinsichtlich der Bildung keinen Vorzug mehr. Der ehemals gehorchende Revierförster wurde zum anordnenden Oberförster und machte die Dienste des Forstmeisters im älteren Sinne, der in der Hauptsache nur die Funktion eines heutigen Revierverwalters versah, entbehrlich. Da man aber die Forstmeisterstellen nicht abschaffen wollte — sie waren ja meistens dem Adel ausdrücklich vorbehalten —, so wurde auch der jetzt höher gebildete Revierverwalter unter sie gestellt und die Kompetenz unter ihnen geteilt, so zwar, daß der „Oberförster" unter Leitung des Forstmeisters die Wirtschaft führte. Erst die politische Bewegung von 1848 und ihre Folgen führten zunächst in Preußen zur Aufhebung der Forstmeisterstellen in den Bezirken und zur Verlegung derselben an den Regierungssitz; (aus den „Lokalforstmeistern" wurden „Regierungsforstmeister"). Später folgten Baden, und einige kleinere Staaten, in jüngster Zeit Bayern. In andern Ländern hält man die Vorbedingungen für diese Änderung der O. noch nicht für vorhanden und hat den Forstmeister (im alten Sinne, als Leiter der Wirtschaft) vorerst noch beibehalten, so neuerdings noch in Württemberg. Man kann daher zwei „Systeme„ unterscheiden.

Entweder besorgen die Forstmeister nur den Inspektions- und Kontrolledienst, („Kontrolleforstmeister") oder sie greifen außerdem noch leitend in die Wirtschaft ein („Wirtschaftsforstmeister"). Eine scharfe Scheidung beider Systeme ist übrigens in der Wirklichkeit nicht vorhanden, auch nur schwer durchführbar. Auch der „Kontrolleforstmeister" wird je nach den persönlichen Verhältnissen mehr oder weniger die Wirtschaft beeinflussen. Die Forstmeister wohnen entweder in den Bezirken (Hessen, Sachsen, Württemberg, einige kleinere Staaten, Kanton Bern) oder sie wohnen an einem Centralpunkt, der in kleineren Staaten (Baden, meiste Kantone der Schweiz rc.) mit dem Sitze der obersten Staatsverwaltung zusammenfällt, in größeren Staaten (Preußen, Bayern, Elsaß-Lothringen) Sitz der Provinzialregierungen ist.

18. Die Geschäfte des Revierverwalters sind teils technischer, teils administrativer Natur. Letztere müssen den bestehenden Vorschriften, welche vom Waldbesitzer oder seinen Vertretern erlassen werden, entsprechen und die Inspektion und Kontrolle erstreckt sich eben darauf, ob die allgemeinen oder speziellen Bestimmungen eingehalten worden seien oder nicht. Bei allen technischen Geschäften dagegen ist dem sachkundigen Ermessen des Revierverwalters anheimgegeben, die zweckentsprechende Maßregel zu wählen. Im ersteren Falle hat die Inspektion und Kontrolle zu untersuchen, ob eine gegebene Vorschrift beobachtet worden, im letzteren Falle, ob die Handlung im technischen Sinne richtig gewesen sei. Erstere Kontrolle ist vorherrschend, manchmal rein formeller Natur, letztere von sachlichem, und damit höherem Werte. Daß eine Kontrolle bei größeren Verwaltungen durch besondere Organe stattfinden müsse, wird kaum in Abrede gezogen werden können; eine Kontrolle übt jeder Waldbesitzer aus. Sie ist bei den meisten Privaten und Gemeinden eine unmittelbare und leicht jederzeit ausführbare, beim großen Besitzer, insbesondere dem Staate, dagegen sind bezüglich derselben allgemeine, gleichartige Vorschriften nötig. Das Hauptgewicht ist aber nicht, wie es vielfach der Fall ist, auf die formelle, sondern auf die technische Seite der Verwaltung zu legen. Daher ist die Einrichtung des Inspektions- und Kontrolledienstes hauptsächlich in letzterer Beziehung zu prüfen.

Eine Inspektion über einen fertig gestellten Verjüngungsschlag, eine ausgeführte Durchforstung, oder eine beendigte Pflanzung, über einen bereits gebauten Weg, einen schon vollzogenen Verkauf von Holz, einen bereits rechtskräftig gewordenen Kauf, Verkauf oder Tausch hat einen materiellen Wert für die eben vorliegenden Gegenstände nicht mehr. Die bei der Inspektion hervorgehobenen Gesichtspunkte können höchstens in künftigen Fällen Beachtung finden. Diese Kontrolle und Inspektion zeigt nur, ob der Verwalter das Geschäft mit Sachkunde, Umsicht, Pünktlichkeit und Aufmerksamkeit vorgenommen habe oder nicht. Soll daher die Kontrolle von materiellem Nutzen sein, so muß sie mehr in einer eingehenden Beratung vor der Ausführung, einer Erörterung der Gründe und Gegengründe, einer allseitigen Erwägung der möglichen Eventualitäten, als in einer nachträglichen, vielfach nur auf eine schriftliche Berichterstattung, und nicht auf eine genaue Besichtigung und Untersuchung gegründeten Begutachtung bestehen. In technischen Fragen wird eine verschiedene Auffassung vielfach möglich sein, und um so häufiger vorkommen, je unfertiger die Wissenschaft ist. Wo nun der Inspektionsbeamte zugleich noch die Leitung der Wirtschaft hat, wird in den meisten Fällen seine Ansicht an die Stelle derjenigen des Verwalters gesetzt. Die Meinung des höheren Beamten ist aber keineswegs von vornherein und unzweifelhaft die bessere. Die da und dort (Hessen, Baden rc.) bestehende Bestimmung, daß bei Meinungsverschiedenheiten der untergeordnete Beamte die Entscheidung der obersten Forstbehörde herbeizuführen verpflichtet sei, ist prinzipiell die beste, weil sie am meisten der Sache dient. Sie hat namentlich die weitere, freilich nicht überall bemerkbare Folge, daß die höheren Behörden sich nicht immer nach den Gründen der Erfahrung richten können, sondern Untersuchungen im wirtschaftlichen Interesse anzustellen gezwungen sind. Würde dies in größerem Umfange geschehen sein, so würde in manchen Punkten mehr Klarheit und Sicherheit herrschen und manche Inspektionsreise überflüssig sein. In zweifelhaften Fällen ist die vorberatende Inspektion auch deshalb vorzuziehen, weil die Ausführung bald darauf die Unrichtigkeit oder Richtigkeit der Anordnung darthut, also zu einer genaueren Überlegung der beteiligten Personen führt. Eine fertige Arbeit zu tadeln und nachträgliche Vorschläge für ihre Ausführung zu machen, ist eine weit leichtere Aufgabe. Die Inspektion soll sich nur auf wichtigere Gegenstände beziehen. Die Inspektionsbezirke sind daher — gut und gleich ausgebildetes Personal vorausgesetzt — so groß zu machen, daß der Inspektionsbeamte von den wichtigen Gegenständen in Anspruch genommen ist und um das kleine Detail der Verwaltung sich gar nicht bekümmern kann. 6—10 Reviere werden je nach den Verhältnissen, — es sind dieselben, deren Einfluß auf die Größe der Reviere oben erörtert wurde — hierzu erforderlich sein. Wo das Verwaltungspersonal weniger gebildet ist und die eigentliche Leitung der Wirtschaft durch Forstmeister noch für nötig erachtet wird, sind ja auch die Reviere von kleinerem Umfang.

Um leitend jederzeit in die Wirtschaft eingreifen zu können, muß der Forstmeister seinen Sitz im Bezirke haben; wo er nur Inspektions- und Kontrolledienste ausübt, ist diese Frage von geringerer Wichtigkeit. Der im Bezirke wohnende Forstmeister wird lokalkundiger, da er leichter und öfter den Wald besuchen kann als der entferntere, der die Mühe und Kosten wegen einzelner Anstände scheut, gern mehrere Geschäfte mit einander erledigen, mehrere benachbarte Reviere zugleich kontrollieren möchte, bei ungünstiger Witterung manches doch nicht an Ort und Stelle erledigt. Auch erfährt der im Bezirk wohnende, durch seinen steten Verkehr mit der Bevölkerung und den Verwaltern mancherlei, was in der Wirtschaft von Wert ist (Holzabsatzgelegenheit rc.).

Ist dagegen der Inspektionsbeamte Mitglied der entscheidenden Behörde, so fällt ein großer Teil des schriftlichen Verkehrs weg, die Geschäfte werden rascher erledigt, der Entscheid ist sicherer vorauszusehen, da der Inspektionsbeamte sich hüten wird, Anordnungen zu treffen, welche von seinem Kollegium nicht gebilligt würden. Die Vereinigung

einer Anzahl von Inspektionsbeamten am Sitze der Central- oder der Provinzialbehörden wirkt anregend auf den einzelnen, birgt allerdings auch Gefahren in sich: die der bureaukratischen Uniformierung und der einseitigen, vom Referat des Inspektionsbeamten zu sehr beeinflußten Beurteilung der zu entscheidenden Gegenstände.

19. Wenn die Inspektionsbeamten nicht im Bezirke wohnen, so werden sie in kleinen und mittleren Staaten zu einer Behörde („Forstdirektion") vereinigt, die eine Abteilung der Centralbehörde bildet. Wie bei den meisten Privatbesitzern fällt dann die Direktions- und Inspektionsbehörde zusammen: die Direktionsmitglieder sind zugleich Inspektoren.

In größeren Staaten werden die Inspektionsbeamten am Sitze der Provinzialregierung vereinigt und bilden eine Abteilung derselben mit eigenem Vorstande (Oberforstmeister in Preußen und Elsaß-Lothringen, Oberforstrat in Bayern genannt), die als Lokaldirektion von der Centraldirektion unterschieden wird.

Die Centraldirektion bildet eine Abteilung des Ministeriums: in Preußen im Ministerium für Landwirtschaft, Domänen und Forsten die „Abteilung für Forsten", in Bayern im Ministerium der Finanzen die „Ministerialforstabteilung"; in Sachsen ist der Landforstmeister forsttechnischer Referent im Finanzministerium, die Inspektionsbeamten, die in den Bezirken wohnen, sind dem Finanzministerium unmittelbar untergeordnet; in Württemberg bilden die „Forstdirektion", in Baden die „Domänendirektion", in Hessen die „Abteilung für Forst- und Kameralverwaltung" je eine Abteilung des Finanzministeriums; in Braunschweig die „Direktion der Forsten"; in Sachsen-Meiningen und anderen kleineren Staaten die „Abteilung der Finanzen", eine Abteilung des Staatsministeriums. In Elsaß-Lothringen ist die Verwaltung der Forsten der Abteilung des Ministeriums für Finanzen und Domänen zugewiesen; technischer Rath im Ministerium ist der Landforstmeister.

Die oberste Leitung des Forstwesens ist also teils einem einzelnen Techniker, teils einem Kollegium von solchen übertragen. In kleineren Staaten und bei Privatwaldbesitzern ist ersteres die Regel, in größeren Staaten herrscht die kollegiale Zusammensetzung vor, nicht so fast, um einseitige Entscheidungen, namentlich auch in Personalsachen, durch einen einzelnen zu verhindern, als weil eine Anzahl von Referenten für einzelne Territorial-Gebiete unentbehrlich ist und doch eine gewisse Einheitlichkeit der Verwaltung gewahrt werden soll. Allerdings hat in einem Kollegium das einzelne Mitglied eine geringere Verantwortung; dies hat aber nicht notwendig auch geringere Pünktlichkeit und Gewissenhaftigkeit zur Folge.

Das Kollegium besteht in der Regel nicht blos aus forstlichen Referenten, sondern es gehören ihm weitere Mitglieder für Erledigung der rechtlichen, bautechnischen, finanzwirtschaftlichen Gegenstände an.

Die Zuteilung des Forstwesens zum Finanzministerium ist herkömmlich und bei der finanzwirtschaftlichen Bedeutung der Waldungen natürlich. Denn auf die neuerdings so sehr hervorgehobene Bedeutung der Waldungen für die Landeskultur wird thatsächlich, wenn man von den Schutzwaldungen absieht, bei der Bewirtschaftung keine weitere Rücksicht genommen, weil mit dem finanziellen Zweck der Kulturzweck von selbst erreicht wird. Sodann sind rein fiskalische Grundsätze in der Staatsforstverwaltung nicht herrschend; endlich kann der Kulturzweck vom Finanzministerium ebenso gut erreicht werden, als von einem andern Departement. Die Zuteilung des Forstwesens an das Ministerium für Landwirtschaft geschah auch in Preußen im Grunde nur, weil das Finanzministerium überlastet war. Wo Staatswaldungen ganz fehlen und nur polizeiliche Funktionen von der obersten Behörde ausgeübt werden (in Gemeinde- und Korporationswaldungen), wird das Forstwesen folgerichtig dem Ministerium des Innern bezw. demjenigen für Bodenkultur unterstellt, wie in Österreich oder der Schweiz.

20. Die sachliche Abgrenzung des Wirkungskreises der verschiedenen Diensteſstufen ist durch die Dienstanweisungen (Instruktionen) festgestellt. Diese können der Natur der Sache nach nur ganz im allgemeinen und mit Rücksicht auf die jährlich oder periodisch regelmäßig wiederkehrenden Geschäfte die Kompetenzen der einzelnen Stellen regeln, da ein Anpassen an die konkreten Verhältnisse möglich sein muß. Während die räumliche Einteilung in Bezirke und die Abscheidung nach Diensteſstellen (Direktion, Inspektion, Verwaltung) oft während sehr langer Zeiträume dieselbe bleibt, ändert sich die Abgrenzung der Befugnisse ständig, sei es, daß dies im Rahmen der allgemeinen Instruktion oder unter Abänderung einzelner Bestimmungen derselben geschieht. Diese Beweglichkeit ist durchaus notwendig, weil sie, ohne eingreifende und teure Änderungen in der O. hervorzurufen, in jedem einzelnen Fall die Anpassung des Dienstes an die bestehenden Verhältnisse gestattet. Unter letzteren sind insbesondere auch die Personalverhältnisse inbegriffen, welche bald eine Erweiterung, bald eine Einschränkung des Wirkungskreises rätlich machen. Die Direktion kann dem einen Inspektor oder Revierverwalter ein Geschäft zur selbständigen Erledigung übertragen, das sie unter andern Personalverhältnissen durch einen ihrer Referenten bezw. den Inspektor besorgen lassen muß u. s. w.

Die Größe und Art des Besitzes, die Centralisation oder Decentralisation der sonstigen Verwaltung, der Bildungsgrad des Personals geben auch bei Feststellung der Befugnisse den Ausschlag. Wo nur ein Forsttechniker, wie bei Privaten, Gemeinden oder in kleinen Staaten vorhanden ist, behält sich der Waldeigentümer die Genehmigung gewisser Handlungen (Aufstellung des Etats, Ankäufe, Verkäufe 2c.), ebenso die Regelung der Besoldungsverhältnisse vor, wenn nicht durch besondere Verträge dies schon geschehen ist. Prinzipiell ist dies auch bei großen Besitzern, insbesondere dem Staate der Fall. Die Direktion in ihrer Eigenschaft als Stellvertreterin des Waldeigentümers stellt die allgemeinen Wirtschaftsgrundsätze fest, genehmigt die Wirtschaftspläne, die jährlichen Etats und entscheidet über alle Besitzstandsänderungen, erläßt alle für das ganze Land geltenden Bestimmungen, die meist administrativen Charakter haben; endlich entscheidet sie in allen wichtigen Personalangelegenheiten. Das Prüfungswesen ist ihr entweder allein übertragen, oder sie erledigt

dasselbe mit den Unterrichtsbehörden gemeinschaftlich.

Wenn die Direktion nicht auch die Inspektion und Kontrolle handhabt, ist den Inspektionsbeamten (Forstmeistern) die technische und administrative Überwachung der Lokalverwaltung übertragen. Sind diese Forstmeister Mitglieder der Provinzialbehörden, so fallen ihre Aufgaben teilweise mit denjenigen der Direktion zusammen. Schwieriger ist die Zuteilung der Kompetenz an die Lokalforstmeister. Diese Schwierigkeit hat dazu geführt, daß dieselben eine zu geringe Kompetenz erhalten, den größten Teil der Geschäfte der höheren (Direktions-) Behörde vorlegen und einen großen Teil der Zeit mit schriftlichen Berichterstattungen zubringen müssen. Alle wichtigeren Angelegenheiten, welche der Revierverwalter nicht selbstständig erledigen darf, kann auch der (Lokal-) Forstmeister nicht definitiv entscheiden. Dies hat die Folge, daß der definitive Beschluß der Direktion statt auf Grund der Lokalkenntnis, vielfach nach schriftlichen Berichten gefaßt wird. Neben der technischen Begutachtung und kalkulatorischen Prüfung der Pläne und Rechnungen der Revierverwalter und neben der Anfertigung der Begleitberichte zu den Vorlagen an die höhere Behörde sind den Lokalforstmeistern noch ganz verschiedene Aufgaben zugeteilt, (unbedeutendere Personalsachen, Genehmigung bestimmter kleiner Ausgaben und Einnahmen 2c.).

21. Dem Revierverwalter ist die technische und administrative Bewirtschaftung des Waldes, die Ausführung aller Arbeiten, die Besorgung des Rechnungswesens übertragen.

Das eigentliche Kassengeschäft ist von der Rechnungsführung, wenn immer möglich, getrennt.

Entweder sind besondere Forstkassenbeamte angestellt (Preußen, Sachsen, Elsaß-Lothringen, Braunschweig) oder die Forstkassengeschäfte sind den allgemeinen Kassenstellen der Privaten, Gemeinden und des Staates übertragen (Rentämter, Kameralämter, Domänenkassen 2c.), weil dies die einfachste und billigste Art des Geldbezugs ist.

Wo noch der Forstmeister die Leitung des Betriebes hat, ist zwischen den Befugnissen des Revierverwalters und Forstmeisters die Grenze schwer zu ziehen, während die Kontrolle die Freiheit und Selbstständigkeit der Revierverwalter in Ausführung der von der Direktion genehmigten Pläne weniger beschränkt. Auch ist ihnen im letzteren Falle eine größere Initiative gesichert. Der Wortlaut der bestehenden Instruktionen bildet nur den allgemeinen Rahmen, innerhalb dessen die einzelnen Behörden ihre Thätigkeit ausüben, im einzelnen kommt es auf den Geist, in welchem, und auf die Personen an, von welchen die Instruktion gehandhabt wird. Am wenigsten drücken den Unterschied die heutigen Bezeichnungen „Oberförstersystem“ und „Forstmeistersystem“ aus; denn die Revierverwalter in den Staaten mit Oberförstersystem (z. B. Preußen) haben in manchen Punkten geringere Freiheit und Selbstständigkeit, als in Staaten mit dem „Forstmeistersystem“ (z. B. Württemberg).

22. In einigen Staaten: Preußen, Sachsen, Elsaß-Lothringen, Baden, Sachsen-Meiningen, Braunschweig, teilweise auch Hessen und Sachsen-Weimar ist für die Forsteinrichtungs-Arbeiten, insbesondere den vorbereitenden und formellen Teil derselben, eine besondere Behörde unter dem Titel Forsteinrichtungs-Anstalt errichtet, während in andern Staaten die Lokalbeamten diese Arbeiten besorgen und die Direktion nur die Revisionsgeschäfte, die Anfertigung der Karten 2c. vornehmen läßt. Da die wichtigen wirtschaftlichen Fragen in beiden Fällen der Beratung des Lokalpersonals unterliegen, besteht ein prinzipieller Unterschied nicht. Denn zu den Waldvermessungen und Holzmassenaufnahmen muß dem Revierverwalter in der Regel doch ein besonderer technischer Hilfsarbeiter gewährt werden. Den Mitgliedern der Forsteinrichtungsanstalt steht eine größere Gewandtheit und die Ersparnis an Zeit und Arbeit zur Seite.

23. Die Anstellung der Forsttechniker erfolgt durch besonderen Vertrag bei Privatwaldbesitzern und Gemeinden, nach den allgemeinen gesetzlichen Bestimmungen beim Staate. Der Inhalt der Verträge normiert in jedem einzelnen Fall Rechte und Pflichten des Forsttechnikers. Die allgemeinen Bestimmungen über den Staatsdienst gelten auch für die Forstbeamten, insbesondere hinsichtlich des Geldgehalts während der Dienstzeit, des Ruhegehalts des Beamten bei eintretender Dienstunfähigkeit, der Bezüge der Familien nach dem Tode des Beamten. Im übrigen kommen die Grundsätze der Besoldungspolitik auch bei den Forstbeamten zur Anwendung. Es sind nur die Besoldungsbezüge der Lokalbeamten eigenartiger Natur. Die Revierverwalter erhalten eine fixe Geldsumme; für die auswärtigen Geschäfte ist denselben entweder eine Jahresaversalsumme zugeschieden oder sie erhalten Diäten. Wenn der Revierverwalter zur Haltung eines Dienstpferdes verpflichtet ist, erhält er hierzu eine Aversalsumme; andernfalls eine Reisekostenvergütung für Benutzung von Eisenbahnen, Posten, Mietsfuhrwerken. Für Bestreitung der Bureauunkosten ist gleichfalls eine Jahressumme bestimmt, aus welcher je nach Umständen der ständige Schreibgehilfe zu besolden ist. Die meisten Lokalbeamten — in der Schweiz nur sehr wenige — haben eine Dienstwohnung, für welche manchmal ein geringer Mietszins zu entrichten ist; wo eine Dienstwohnung mangelt, erhält in Deutschland der Beamte einen Beitrag zu den Mietskosten einer Wohnung. Freie Beheizung und Überlassung von Dienstländereien werden nur noch selten gewährt. Eine Art Nebenbezug bildet da und dort das Einkommen aus der Jagd. Bei der großen Mannigfaltigkeit der Besoldungsverhältnisse kann eine detaillierte Übersicht hier nicht gegeben werden. Die Mitteilung des fixen Geldgehalts allein würde ein unrichtiges Bild geben, da dieser vielfach nur die Hälfte der gesamten Besoldung beträgt. (Bl.)

Orgeln, s. Schreien.

Orgyia, s. Bürstenspinner.

Ornus, s. Esche.

Ortolan, s. Ammer.

Ortsabteilung ist die wissenschaftliche (von C. Heyer stammende) Bezeichnung für die vom Hauptnetz der Wirtschaft (s. d.) gebildeten unveränderlichen Wirtschaftsfiguren, welche in Preußen als „Jagen“ und „Distrikte“, in Süddeutschland als „Abteilungen“ (s. d.) benannt und zum „stän-

digen Detail" der Waldeinteilung gerechnet werden. Dieselben bilden die Einheit in der Flächeneinteilung des Waldes, sind bezüglich ihrer Umgrenzung entweder durch natürliche Merkmale des Terrains oder durch Schneißen und Wege, Versteinung oder Tafeln dauernd bezeichnet und werden nach den wechselnden Bestockungsverhältnissen wieder in Bestandes- (Unter-) Abteilungen (litern) zerlegt, die das „unständige Detail" bilden. Dagegen finden räumliche Zusammenfassungen der O. zu Forstorten und Blöcken statt. Die Größe der O. ist nach Betriebs- und Holzart, sowie nach der wirtschaftlichen Intensität und Waldgröße verschieden, doch gilt im Buchenhochwalde 30 ha als die beste Durchschnittsgröße, in Nadelholzforsten, wo Sturmschaden und Feuersgefahr die Zerlegung in kleinere O. rätlich machen, wird 25 ha für Kiefern, 20 ha für Fichten als normale Flächengröße betrachtet; ältere Einteilungen zeigen freilich oft noch über 60 ha als durchschnittliche Größe, ja im Hochgebirge findet man solche von über 100 ha.

Die räumliche Abgrenzung der O. soll mit genauer Berücksichtigung der herrschenden Windrichtung und der günstigsten Bringung des Materiales an die Wege geschehen; hiernach richtet sich die Anlage der Schneißen (Gestelle), die Figur der O., welche am besten aus länglichen Rechtecken besteht, und im Gebirge die Anschmiegung an die Terrainverhältnisse mittelst Nivellements der Abteilungslinien. (W.)

Ortstein heißt eine durch humose Stoffe zu einer sandsteinartigen Schichte verkittete harte Masse, welche sich in ausgewaschenen, nährstoffarmen Sandböden, sog. „Bleisande", in einer Tiefe von 15—30 cm findet. Die Mächtigkeit dieser Schichten wechselt zwischen 10—30 cm und ist am größten in den tieferen Einsenkungen, am geringsten in den wellenförmigen Erhebungen der Heiden. Die O.schicht ist ein Hindernis für das Eindringen der Pflanzenwurzeln, sie hält ferner die atmosphärischen Niederschläge vom Eindringen in den Boden ab und verschließt den Obergrund gegen das kapillare Aufsteigen des Grundwassers. Die erste Bedingung einer Kultur dieser Böden ist daher das mechanische Durchbrechen der O.-schichte mittelst Rajolen oder Dampfpflugkultur und die Verwitterung der obenauf gebrachten Stücke an der Luft. (W.)

Ostrya, Hopfenbuche, Gattung der Kupuliferen, mit Carpinus sehr nahe verwandt und demselben habituell ganz ähnlich, nur verschieden durch die in einen geschlossenen Sack verwachsenen Fruchthüllen, wodurch die Fruchtkätzchen eine gewisse Ähnlichkeit mit den Fruchtständen des Hopfens bekommen. Außerdem überwintern die männlichen Kätzchen frei an den Zweigspitzen wie bei der Birke, und die mit zahlreicheren Seitennerven versehenen Blätter sind länger zugespitzt, als bei Carpinus. Es sind 2 Arten bekannt, O. carpinifolia in Südeuropa, schon am Südfuß der Alpen verbreitet, und O. virginica in Nordamerika. (P.)

Otiorhynchus, s. Rüsselkäfer.

Öttelt, Karl Christoph, geb. um 1730 in Schleiz, war nach Absolvierung der praktischen Vorlehre längere Zeit in gothaischen Diensten mit Waldvermessungen beschäftigt, wurde später Oberförster und Forstmeister in Ilmenau, wo er 1800 starb. Schriften: Praktischer Beweis, daß die Mathesis bei dem Forstwesen unentbehrliche Dienste thue. 1765. Abschilderung eines redlichen und geschickten Försters 2c. 1768. Etwas über die Harzgeschichte oder Pechbenutzung fichtener Waldungen 2c. 1789. (Bl.)

Otter (Lutra vulgaris Erxl.). Allbekanntes, zur Familie der Marder („Wassermarder") gehörendes Raubtier. Länge gegen 1,3 m, Leib und allmählich sich zuspitzende Rute gestreckt; Nasenspitze abgerundet, Lippen breit mit starken straffen Tasthaaren; Lichter klein; Lauscher sehr kurz, durch Klappe verschließbar; Formel der Backenzähne oben wie unten 3 . 1 . 1; Läufe sehr kurz; 5 durch Schwimmhaut verbundene Zehen; nackte Sohlen; Pelzfarbe oben gesättigt braun, unten heller; Haare flachgedrückt, glänzend. Nestjunge mehr trübgrau. Aufenthalt an fischreichen Gewässern; nächtlich munter; schwimmt (gern in der Rückenlage) sehr gewandt, am Tage zumeist in Uferverstecken. Raubt Fische, Krebse auch Wasservögel; fischt weite Wasserflächen planmäßig ab, wechselt von einem Gewässer zum andern wohl stundenweit über Land; windet scharf, äugt nur schwach; Ranzzeit unbestimmt; 3 (2—4) blinde Nestjunge werden fast in allen Monaten, am zahlreichsten im Juli und um Neujahr gefunden; eine zweimalige Fortpflanzung im Jahre ist daher wahrscheinlich. Ein dem Fischbestande sehr schädliches Raubtier mit sehr weiter, über Europa mit Ausnahme des Nordens, Nordafrika und vielleicht den größten Teil Asiens ausgedehnter Verbreitung, s. auch Fischotter. (A.)

Otterhund. Die O. gehören mit den Bracken und Parforce-Hunden zur Gruppe der jagenden Hunde. Obgleich man wohl unter verschiedenen Hunderassen Exemplare findet, welche sich zur Otterjagd eignen (s. Fischotter), indem es wesentlich auf gutes Gebiß, kräftigen Körperbau und eine derbe Behaarung ankommt, welche den Hund gegen die Wirkungen der Nässe und Kälte, wie gegen die Fangzähne des Otters schützt, so hat man doch zunächst in England eine eigene Rasse O. gezüchtet, welche vermutlich von dem Southern Hound (südenglischen Jagdhunde) abstammen, dem nach Einigen Blut vom Bloodhound, nach Anderen vom Setter beigemischt ist. Übrigens werden auch bereits im nordwestlichen Deutschland reine O. gezüchtet.

Die allgemeine Erscheinung derselben ist folgende:

Eine Höhe von ca. 60 cm, gedrungener Bau, starker, breiter Kopf, dünne, flach herabhängende Behänge, starke gerade Läufe, lange, hochgetragene Rute und straffes Haar mit derber Unterwolle, geeignet das Wasser abzuhalten. Die Farbe schwankt zwischen grau und rehfarben.

Die Aufgabe des O. ist, den Fischotter aufzusuchen und unablässig laut zu verfolgen, bis er entweder in vorgestellte Netze getrieben, oder von dem Jäger erstochen oder geschossen wird.

Bei der Aufzucht des O. ist frühzeitige Gewöhnung an Nässe und Kälte bei entsprechender kräftiger Nahrung selbstverständlich. Dessenungeachtet wird auf ein hohes Alter des O. bei der aufreibenden Art seiner Thätigkeit nicht zu rechnen sein. Von einer eigentlichen Dressur ist nicht die Rede; bringt der O. die notwendigen Rasse-

Eigenschaften mit, so beschränkt jene sich darauf, ihn koppelbändig zu machen und ihm das Jagen auf anderen Spuren als der des Fischotters abzugewöhnen. — Litt.: Vero Shaw, Illustriertes Buch vom Hunde, deutsch von Schmiedeberg, S. 325—328; Horn, Hundesport, 1882, S. 68—69; Bungartz, Kynos, 1884, S. 98—99. (v. N.)

Otterstange, s. Fallen.

Oval heißt ein Pflanzenteil, z. B. ein Blatt, das etwa doppelt so lang als breit ist und dessen Seitenränder an der Spitze gleichmäßig ineinander übergehen. (P.)

Ovat, s. eiförmig.

Ovulum, s. Samenanlage.

Ozon ist eine Modifikation des Sauerstoffes, welche durch große Reaktionsfähigkeit und einen eigentümlichen Geruch, wie er bei elektrischen Entladungen bemerkt wird, ausgezeichnet ist. Man erkennt es mittelst Jodkalium-Stärkepapier, welches durch O. infolge Freiwerdens von Jod eine blauviolette Färbung der Stärke erhält; die Intensität dieser Färbung dient als Maßstab der O.-menge. Da O. ein sehr kräftiges Oxydationsmittel ist und zur Zerstörung von Miasmen sich eignet, so schrieb man diesem Stoffe bedeutende sanitäre Eigenschaften zu und hielt es für die Ursache, warum die Waldluft die bekannten erfrischenden und heilkräftigen Wirkungen besitze. Jahrelang fortgesetzte vergleichende Beobachtungen an den forstlich meteorologischen Stationen ergaben auch in der That einen auffallend hohen O.gehalt der Waldluft gegenüber der Stadtluft (s. Dr. Ebermayer, „Physikalische Wirkungen des Waldes"). (W.)

P.

Paaren, Paarzeit. Zeit und Äußerung des Begattungstriebes bei dem zur niederen Jagd gehörigen edlen Federwilde, ausschließlich des Wassergeflügels, s. Treten. (C.)

Packen, s. v. w. Anfallen.

Packlage, s. Steinstraßen.

Palmat, s. handförmig.

v. Pannewitz, Julius, geb. 21. Aug. 1788 in Niederbuchwald (Schlesien), gest. 19. Aug. 1867 in Breslau, wo er 1842—61 Oberforstmeister war. Er schrieb: Das Forstwesen in Westpreußen 2c. 1829. Anleitung zum Anbau der Sandschollen im Binnenlande 2c. 1832. Anleitung zur Anlage lebendiger Hecken oder Grünzäune 1842. 2. Aufl. 1847. Kurze Anleitung zum künstlichen Holzbau 1845. 2. Aufl. 1847. Der Anbau des Lärchenbaums 2c. 1855. Die Wälder Frankreichs. 1864. (Bl.)

Pansen, Panzen, s. Weidsack.

Pantograph, s. Storchschnabel.

Pantometer, s. Winkeltrommel.

Papilionaceae, Schmetterlingsblütler, Pflanzenfamilie mit eigentümlich gestalteter schmetterlingsförmiger zygomorpher Krone, d. h. das obere Blatt ist groß, Fahne genannt, die beiden seitlichen, Flügel, decken mit ihrem unteren Rand den oberen Rand der untersten, welche zum sog. Schiffchen verwachsen sind. Die 10 Staubblätter sind meist alle in eine Röhre verwachsen, oder der oberste Staubfaden ist frei; das einzige Fruchtblatt wird gewöhnlich zu einer Hülse. Hierher gehören Robinia, Cytisus u. v. a. (P.)

Pappel, s. Populus.

Pappelholz, mittl. spez. lufttrock. Gew. 0,48, wenig spaltbar, sehr zähe; dient vorzüglich als Blindholz in der Schreinerei, auch in der Schnitzerei, zu Spanholz, Trockenfässern, Kisten 2c. (G.)

Parabel. P. sind Linien (Kurven) höherer Ordnung, welche in der Holzmeßkunde deshalb eine Rolle spielen, weil durch deren Rotation kegelförmige Körper (Paraboloide) entstehen, welche bezüglich ihrer Form zum Teil mit den Baumschäften ziemlich übereinstimmen, so daß man letztere nach den Formeln der ersteren unter gewissen Voraussetzungen kubieren kann. Die wichtigste P. ist die Apollonische (benannt nach dem Griechen Apollonius, 200 v. Chr.) mit der Gleichung $y^2 = px$, durch deren Rotation das ausgebauchte Paraboloid entsteht. Von untergeordneter Bedeutung ist die Neil'sche P. mit der Gleichung $y^2 = px^3$ (benannt nach dem englischen Mathematiker Wilh. Neil 1657), durch deren Rotation das eingebauchte Neiloid gebildet wird. (Br.)

Paraboloid, s. Kegel.

Parasiten heißen solche Pflanzen, welche ihre Nahrungsstoffe sämtlich oder doch teilweise anderen lebenden Wesen entziehen, mit welchen sie demgemäß meist verwachsen sind. Unter den höheren Pflanzen ist ein bekanntes Beispiel die Mistel, sowie die Arten der Gattung Cuscuta; zahlreich sind die P. unter den Pilzen vertreten. Fakultative Parasiten sind solche, welche gewöhnlich saprophytisch leben, aber auch parasitisch sich ernähren können, z. B. Nectria cinnabarina. (P.)

Parenchym heißt jedes Gewebe, dessen Zellen in der Längsrichtung des Pflanzenteils mit geraden Querwänden aufeinander sitzen und nicht bedeutend länger als breit sind. Manche Schriftsteller nennen P. das aus lebenden Zellen bestehende Grundgewebe, bei welchem allerdings jener Charakter vorherrschend, aber nicht ausschließlich auftritt. (P.)

Parforce-Hund. (1) Die P. gehören zu den jagenden Hunden und ihre Aufgabe ist, die Fährte oder Spur des Wildes so lange laut zu verfolgen, bis dieses sich ermattet stellt oder niedergerissen

wird; sie jagen in einer dicht gedrängten Meute, bei welcher gewöhnlich ein bestimmter, sich durch Nase und Schnelligkeit auszeichnender Hund, der Kopfhund, die Führung hat.

Die P. zerfallen zwar in zahlreiche Stämme, welche besonders in Frankreich, wo die Parforce-Jagd die höchste Ausbildung erfuhr, bis sie durch die Revolution vernichtet wurde, unter den verschiedensten Namen gezüchtet wurden, doch unterscheidet man in der Gegenwart, in welcher diese Jagd unstreitig in England in höchster Blüte steht, nur den Hirschhund (Staghound), Fuchshund (foxhound) und den großen und kleinen Hasenhund (harrier und beagle) und diese auch nur in Größe und allenfalls in der Farbe. Die Unterschiede in der Größe sind aber nach Bedarf angezüchtet und in der Hand eines geschickten Züchters lassen sich die Meuten in wenigen Generationen aus der einen Form in die andere umwandeln. Die in Deutschland am preußischen Hofe und bei verschiedenen Jagdvereinen, sowie in Österreich unterhaltenen P. sind fast ausschließlich aus England eingeführt.

Die allgemeine Erscheinung der P. ist folgende: Gestreckter Kopf mit ausgeprägter Stirn, tief angesetzte, anliegende Behänge, langer Hals, schräge Schultern, muskulöse, ganz gerade Läufe, runde Füße mit starken Ballen, leicht gebogene, hoch getragene Rute mit schwacher Bürste, kurze, dichte, harte und glänzende Behaarung. Die Grundfarbe ist weiß mit schwarzen, braunen, lohbraunen gelben oder grauen Flecken, auch schwarz mit gelbbraunen Extremitäten. Die Höhe der P. schwankt von 60 cm beim Hirschhunde bis herab zu 30 cm beim kleinen Hasenhunde. Der große Hasenhund und der Fuchshund sind durchschnittlich 50 cm hoch.

Die natürlichen Anlagen des P. müssen gute Nase, Eifer und Ausdauer sein. Die Schnelligkeit läßt sich durch die Zucht danach regulieren, wie die den Hunden folgende Jägerei beritten ist. Bei zu großer Schnelligkeit können nur die besten Reiter folgen und bei sehr geringer Schnelligkeit findet das gejagte Wild Gelegenheit, sich zu verstecken, oder die Dunkelheit setzt an kurzen Herbsttagen der Jagd ein Ziel.

Die Aufzucht der P. bietet nichts Besonderes, die Haltung und Wartung aber erfordert viele Sorgfalt, denn die so großen Anstrengungen ausgesetzten Tiere bedürfen eines trockenen, geschützten Lagers in gemeinschaftlichen Zwingern und Überwachung beim Füttern, damit sie in gleicher Kondition bleiben.

Die Dressur besteht in Gewöhnung an unbedingten Gehorsam gegenüber dem Zuruf und den Hornsignalen und Verträglichkeit untereinander. Sie beginnt mit Überwachung beim Füttern, Bestrafung von Beißereien und Ausführen, wobei die Meute von allen Seiten von Jägern und Wärtern umgeben ist, welche jedes Ausbrechen mit Peitschenhieben bestrafen. Anfangs sind dieselben zu Fuß, später zu Pferde und dann nimmt auch das Tempo, in welchem die Meute bewegt wird, bis zur schnellsten Gangart zu. Diese wird aber ab und zu durch Stoppen unterbrochen, sowohl um Gehorsam anzugewöhnen, als um die schwächeren Hunde nachkommen zu lassen. Diesen Vorübungen folgt die Trainjagd, bei welcher die Hunde, wenn sie zur Hirschjagd bestimmt sind, der Spur von in einem Bündel auf dem Erdboden geschleiften Hirschläufen folgen müssen. Derjenige, welcher die Hirschläufe schleift, bekommt einen gewissen Vorsprung und ahmt im weiteren Verlaufe die Widergänge nach, welche ein gejagter Hirsch zu machen pflegt. Wo die Hunde die Spur verlieren muß gestoppt werden, bis sie wiedergefunden ist. Wo die Jagd enden soll, werden die Läufe vom Erdboden in die Höhe gezogen.

Zur Vorübung für die Jagd auf Füchse oder Hasen muß eine entsprechende Schleppe gewählt werden.

Der allgemeine Zweck ist eben der, die Hunde dahin zu bringen, daß sie die Spur, auf welche sie angelegt werden, unter allen Umständen festhalten.

Selbstverständlich geschieht das Einjagen der jungen Hunde deshalb mit Leichtigkeit, weil dieselben doch immer nur in geringer Anzahl zwischen alten Hunden jagen. Ebenso selbstverständlich ist, daß eine Meute P. auch außer der Jagdzeit, wenn die Witterung es erlaubt, täglich Bewegung erhält, einerseits der eigenen Gesundheit wegen, andrerseits um im Gehorsam nicht zu verlieren. — Litt.: Vero Schaw, Illustriertes Buch vom Hunde, deutsch von Schmiedeberg (S. 244—258, 282—291 und 544—555); Winkell, Handbuch für Jäger 1865 (Bd. I. S. 119 bis 128); Über die Kennzeichen der P. s. Horn, Hundesport, 1882 (S. 55—68); Bungartz, Kynos, 1884 (S. 96—97).

Parforcejagd. Jagd des mit dem Leithunde bestätigten, später aufgesprengten mit vielen Jagdhunden und berittenen Jägern bis zur Erschöpfung und zum Stellen verfolgten und dann abgefangenen Edelhirsches oder Keilers. Diese Jagdart wurde von der deutschen Jägerei schon im 16. Jahrh. betrieben, „Über Landjagen oder Gewaltjagen" genannt und war eine vollkommen ausgebildete. Feyerabend lehrt und beschreibt dieselbe (1582) in ihren Einzelheiten und zwar: das Bestätigen des Hirsches mit dem Leithunde; Auffsprengen, Verfolgen — „Behunden" — mit Jagdhunden, von welchen er eine weiße Rasse als besonders brauchbar bezeichnet, die körperlichen Erscheinungen bei dem gänzlich ermatteten Hirsche, das Stellen, Abfangen und Zerwirken des Hirsches ebenso, wie solches 200 Jahre später Le Verrier de la Conterie angiebt, wie das Genossenmachen „Pfneischen" der Hunde mit demselben Zeremoniell wie bei der Curée der Franzosen. Durch die Einführung des Schießgewehres, besonders der Büchse beim Birschen, und der eingestellten Jagen kam das Gewaltjagen gegen Mitte des 17. Jahrh. bei der deutschen Jägerei außer Gebrauch. Anfang des 18. Jahrh. wurde bei damaliger leider üblichen Nachahmung der Sitten und Gebräuche des Versailler Hofes in Deutschland die in französischer Manier aufgeputzte, uralte, deutsche Jagdart als sogenannte P. wieder eingeführt.

Der deutsche, edle Hirsch mußte es sich gefallen lassen, durch aus Frankreich bezogene Pigeurs französisch angeschrien und von französischen Meuten, auch geweih- bezw. waffenlos in den Monaten März, April und Mai — für welche unweidmännische Handlungsweise die französische Weidmannssprache eine gleiche Benennung wie die

deutsche mit Aasjägerei allerdings nicht hat — gehetzt zu werden.

Zum Zwecke der Beseitigung aller fremdländischen Ausdrücke, namentlich der Gallicismen, aus der deutschen Weidmannssprache, wird für die zur Zeit noch vereinzelt in Deutschland bestehenden sogenannten P., bei welchen meist nur eingefangene und dann freigelassene Edelhirsche oder Sauen gehetzt werden, die Benennung Hirsch- oder Sau-Hetzjagd in Vorschlag gebracht. — Litt.: Feyerabend. A. a. O. S. 40 bis 55. Le Verrier de la Conterie. Normännischer Jäger. Aus dem Französischen übersetzt, 1782, S. 285. Smoler, Historische Rückblicke auf das Forst- und Jagdwesen. 1847, S. 237, 248. Günther, Bilder aus der Hessischen Vorzeit, 1853, S. 300. Cogho, Beiträge zur Geschichte der Weidmannssprache. Illustr. Jagdz. VI. S. 145. (C.)

Parforce-Jagd. Bei Ausübung dieser Jagd wird Wild von Hunden, welche demselben an Schnelligkeit nachstehen, so lange mittelst der Nase verfolgt, bis es vor Ermüdung nicht weiter kann und entweder von den Hunden niedergerissen oder von den Jägern erlegt wird. Man kann darüber streiten, ob die heutige P. überhaupt zur Jagd oder zum Reitsport gehört. Wenn man davon ausgeht, daß Jagd die Okkupation des bisher herrenlosen Wildes zum Zwecke seiner Benutzung oder auch zur Vertilgung des Raubwildes ist, so kann ein Verfolgen vorher eingefangenen, also bereits okkupierten Wildes, welches zudem ganz oder teilweise für menschliche Benutzung verloren geht, wohl nicht mehr Jagd genannt werden. Vom wirtschaftlichen Standpunkte verdient die P. den Namen Jagd auch nicht, denn die Jagd ist ein Zweig der Rohproduktion, also der Ertrag ihr Ziel. Bei der P. steht aber den Unkosten kein Gewinn gegenüber. Dessenungeachtet hat die P. ihre frühere Stelle als Zweig des Jagdwesens beibehalten, wenn sie auch faktisch den Zwecken des Reitsportes mehr förderlich und in dieser Hinsicht höchst berechtigt ist.

Zur P. gehören:

1. Eine vorzüglich berittene, mit den nötigen Kenntnissen versehene, im Blasen der Signale geübte Jägerei. Als Pferde eignen sich, wenn die Jagd in flachem, gewöhnlich mit Gräben und Wasserläufen durchzogenen Terrain stattfindet, nur Pferde mit viel Blut, welche ausdauernd und nicht zu weichmäulig sind. Die Kenntnisse der Jägerei müssen die Behandlung der Pferde und Hunde, das jagdliche Ceremoniell, die Beschaffenheit des Terräins und die zu jagende Wildart umfassen.

2. Eine 20—50 Koppeln zu je 2 Hunden starke Meute Parforce-Hunde nebst den nötigen Wärtern; obgleich selten mehr als 25 Koppeln zur Jagd angelegt werden, so muß wegen des Abganges an kranken, tragenden, säugenden oder hitzigen Hündinnen doch eine weit größere Anzahl vorhanden sein (s. Parforce-Hunde).

3. Ein Jägerhof, zur Unterbringung von Jägern, Pferden und Hunden, da alle sich nicht nur gegenseitig genau kennen, sondern auch durch regelmäßige, gemeinschaftliche Übungen gebrauchstüchtig erhalten werden müssen.

4. Ein die zu jagende Wildart in genügender Menge enthaltender Wildstand; obgleich man ursprünglich hauptsächlich Rothirsche, seltener Damhirsche oder Sauen jagte, so finden sich jetzt Bestände dieser Wildarten, welche stark genug sind, um die P.-Equipage genügend zu beschäftigen, fast nur noch in zusammenhängenden Waldungen, welche zur P. ungeeignet sind. Wenn diese Wildarten gejagt werden sollen, so müssen sie daher aus Wildparks in Kasten in das Jagdterrain geschafft werden. Auch Füchse sind nicht immer genügend vorhanden, selbst wo ihnen, wie in der Heimat der P., in England, sorgfältige Schonung zu Teil wird; anders ist es mit Hasen, von denen leicht zu viel vorhanden sind, sodaß das Festhalten der Spur des angejagten Hasen erschwert wird.

5. Ein geeignetes Terrain, nicht sumpfig und nicht sehr kupiert. Ist dasselbe von größeren Wasserläufen durchschnitten, so müssen Fahrzeuge zum Übersetzen der Jägerei vorhanden sein. Da man endlich den Gang der Jagd nicht in der Gewalt hat, müssen mit den Besitzern der umgrenzenden Grundstücke wegen des Betretens derselben Vereinbarungen getroffen werden.

Der allgemeine Verlauf der P. ist der, daß, nachdem das Wild aufgejagt oder losgelassen ist, die Meute nach einer Pause unter Wind an die Fährte gebracht und während der Verfolgung durch Zuruf und Hornfanfaren angefeuert, auch bei Überschießen der Fährte und Wiedergänge auf jener festgehalten wird, bis das Wild sich stellt. Nach Erlegung des Wildes werden die Hunde unter einem besonderen Ceremoniell genossen gemacht. Öfter als dreimal in einer Woche kann selbst mit den besten Hunden nicht gejagt werden. — Litt.: Winckell, Handbuch für Jäger 1865 (Bd. I, S. 126—140); Corneli, Die Jagd und ihre Wandlungen 1884 (Kap. 11); Bechstein, Handbuch der Jagdwissenschaft 1809 (Bd. III. S. 268—291). (v. N.).

Park, s. Wildpark.

Parkettböden, sie werden aus Parketttafeln von 40—80 cm im Geviert zusammengestellt. Diese Tafeln bestehen aus einer größern Menge einzelner, nach geometrischer Ordnung mit wechselndem Faserverlaufe aneinander gefügten, kleinen Schnittstücke, die schließlich durch den Hobel abgeglättet werden. Die in größter Menge heute hergestellten Parkette bestehen nur aus Eichenholz; zu den Luxus-Parketten treten noch eine große Menge anderer Holzarten mit schöner Textur, darunter Schwarznuß, gebeiztes Pappelholz, Pechtanne 2c. Man unterscheidet in der Parkettfabrikation massive und fournierte Parketttafeln; erstere bestehen ihrer ganzen Stärke nach aus den die Tafeloberfläche bildenden Holzarten (in größter Menge Eichenholz), die letzteren haben einen aus Nadelholzbrettern geschnittenen Boden, auf welchem das Parkettholz in Form starker Fournierstücke aufgeleimt ist. (G.)

Parzellierung des Waldes. Vor der Besiedlung und Kultivierung sind die meisten Länder von ausgedehnten Waldungen (Urwäldern) bedeckt. Die ersten Ansiedler müssen sich im Walde niederlassen, durch Rodungen und Lichtungen in demselben Raum für ihre Dörfer und Felder schaffen. Bei Zunahme der Bevölkerung entstehen weitere Niederlassungen im Urwalde, sein Zusammenhang wird an immer zahlreicheren Stellen unterbrochen, so daß der ursprünglich zusammenhängende große

Komplex in immer kleinere Teile oder Parzellen getrennt wird. Da die Niederlassungen da stattfinden, wo für den Feldbau geeigneter Boden ist, so hängt ihre Zahl und Entfernung von einander, und damit die Zerteilung des ursprünglich sehr ausgedehnten Waldganzen in kleinere Teile von den Bodenverhältnissen ab. Je mehr diese den Ackerbau begünstigen, um so zerstückelter wird der Wald sein; wo dagegen der Boden ungünstig ist, wird er von der Bevölkerung gemieden, so daß der Wald auf ihm erhalten bleibt. Dies ist der Fall, auch wenn die Bevölkerung sehr zahlreich geworden ist. Sie drängt sich in den fruchtbaren Gegenden zusammen, und rottet in solchen den Wald oft ganz aus, während die Waldgegenden dünn bevölkert bleiben. Ob eine Gegend vorherrschend mit großen, zusammenhängenden, bis zu mehreren tausend Hektaren umfassenden Waldkomplexen ausgestattet ist, oder ob sie mit kleineren, oft nur wenige Aren haltenden Waldparzellen gleichsam bestreut ist, hängt von der Art der Ansiedlung und der die Tauglichkeit des Bodens zum Feldbau bedingenden geologischen Formation ab. Die fruchtbaren Formationen und Schichten des Diluviums, der Molasse und des Tertiärs, des weißen und schwarzen Jura, des Muschelkalks, des Urgebirges in der norddeutschen Ebene, im Rheinthal, in Württemberg und Bayern, der Donau entlang bis Ungarn, in Böhmen, Mähren und Galizien, in den Voralpen und im Hügelland der Schweiz zeigen durchweg einen vorherrschend parzellierten Waldbestand, während die Sandflächen des Diluviums, der Kreidekalk, die sandigen Schichten des Keupers, der bunte Sandstein auch in den dichtest bevölkerten Ländern mit zusammenhängenden 30 und mehr Tausende von ha umfassenden Waldkomplexen bedeckt geblieben sind.

Wegen der Erhebung über das Meer, der Steilheit der Hänge, der Ungunst der Lage und daher der Notwendigkeit der Ansiedlungen im Thale sind auch die agronomisch fruchtbaren Gebirge mit großen, zusammenhängenden Komplexen bedeckt, wenn nicht die Weidewirtschaft die Benutzung der hochgelegenen ebenen Terrassen oder sanften Berglehnen möglich macht.

Durch den Wechsel der hervorgehobenen Ursachen bezw. die Mischung derselben ist das überaus bunte Bild der Bewaldung einzelner Gegenden entstanden, an welchem Rodungen und Aufforstungen alljährlich Veränderungen hervorbringen (vergl. Verteilung des Waldes). Diese werden aber immer gering sein, so daß im ganzen an den bestehenden Verhältnissen nicht viel geändert werden kann. Wenn daher im Folgenden eine Abwägung der Vorteile und Nachteile der Parzellierung angestellt wird, so geschieht dies nicht zur Begründung etwaiger forstpolitischer Maßregeln, sondern zur Darlegung des Einflusses, welchen die größere oder geringere Zerstückelung des Waldes auf die Forstwirtschaft äußert. Der Einfluß derselben läßt sich aber nicht isolieren, da mit der Zerstückelung stets die Änderung der Bodengüte und der Bevölkerungsdichtigkeit verbunden ist. Sodann läßt sich eine bestimmte Grenze zwischen kleinen und großen Komplexen nicht angeben, weil nicht die absolute Größe, sondern der Bedarf der umwohnenden Bevölkerung, also die relative Ausdehnung über den Betrieb der Wirtschaft entscheidet. Außerdem sind noch Größe und Umfang des Besitzes, auch die Wirtschaftsgrundsätze der verschiedenen Waldeigentümer in Betracht zu ziehen.

Da bei kleineren Komplexen die Bevölkerung zahlreicher, die Verkehrswege entwickelter, die Transportkosten geringer sind, so sind die Preise des Holzes im Walde höher, als in großen Komplexen. Da die Nachfrage größer ist, so kann alles Material auch aus dem Innern des Waldes abgesetzt, genau sortiert, also eine intensive Wirtschaft geführt werden. Der Betrieb in kleineren Komplexen gewährt mehr Beweglichkeit und Übersichtlichkeit, und erleichtert die Detailwirtschaft. Die Kalamitäten (Sturm, Schnee, Insektenverheerungen, Feuer) bleiben auf kleinere Flächen beschränkt. Die Arbeitskräfte sind zahlreicher und ständiger. Namentlich in weiten Ebenen gewinnt das Landschaftsbild eine größere Mannigfaltigkeit und Abwechslung. Endlich ist bei der Parzellierung die Bodenausnützung sorgfältiger; im großen Komplexe bleibt manche zum Landbau taugliche Fläche schon wegen der Beschattung dem Walde überlassen.

Andererseits wird durch kleinere Komplexe bei ihrem größeren Umfange die Benachteiligung der anstoßenden Felder durch Beschattung, und das Hinausstreichen der Wurzeln, der Einfluß des Windes auf das Wachstum der Randbäume vermehrt, Meliorationen und Wegbauten durch die kleinere Fläche, auch durch die anstoßenden Besitzer erschwert, die Wahl unter den Betriebsarten eingeengt, endlich je nach den Besitzstandsverhältnissen Schutz und Verwaltung erschwert und verteuert.

Die Nachteile stehen, allgemein betrachtet, entschieden hinter den Vorteilen zurück. Die höheren Kosten für die Verwaltung fallen nicht schwer ins Gewicht, so daß im allgemeinen die Parzellierung wegen der höheren Erträge privatwirtschaftlich und wegen des intensiveren Betriebes auch volkswirtschaftlich vorzuziehen ist. (Bl.)

Paß, von dem zur niederen Jagd gehörigen edlen Haarwilde und vom Raubwilde, zu ihren Gängen öfters benutzter Steig oder Pfad. (E.)

Paßkugel ist ein Rundgeschoß, welches das Laufinnere gerade ausfüllt. (E.)

Patronen sind Hülsen, welche bei Hinterladegewehren die aus Pulver und Schrot oder die aus Pulver und einem Geschosse bestehende Ladung sowie die Zündvorrichtung enthalten. Sie werden aus verschiedenem Material gefertigt:

a) Die Hülse besteht aus Pappe (Fig. 307 A B) mit einem aus gleichem Stoffe hergestellten Schlußstücke b, welches eine Überkleidung von Messing oder Kupferblech (c) trägt. (In Fig. 307 A B sind die aus Pappe gefertigten Teile schraffiert). Solche P. werden für Lefaucheuxgewehre ausschließlich und meistens auch für Centralfeuergewehre verwendet. Sie werden für die einzelnen Kaliber genau passend gefertigt in verschiedenen Qualitäten und können die besseren Sorten nach Einsetzen neuer Zündhütchen mehrmals benutzt werden, doch haben die billigeren, nur einmal gebrauchten, im allgemeinen den Vorzug. Die Art der Zündung ist nach dem Gewehrsystem verschieden. Die Lefaucheuxpatrone (Fig. 307 A) hat in dem Schlußstücke eine mit Messingblech ausgelegte kleine Kammer d, mit dem Zündhütchen e, in dem der messingene Schlagstift s

sitzt, durch dessen Niedergehen beim Auffahren des Hahnes die Explosion des Hütchens und die Zündung des Pulvers erfolgt. Bei der Centralfeuerpatronen (Fig. 307 B) befindet sich in der Mitte der Schlußplatte c eine aus Metallblech hergestellte an der Spitze durchlöcherte Glocke g, welche das Zündhütchen f und einen kleinen Metallkörper, den Ambos o, mit kreuzförmigem Querschnitt enthält, welch letzterer dem Zündhütchen beim Auftreffen des Schlagbolzens den erforderlichen Widerstand bietet und dieses zum Explodieren bringt. Die Centralfeuerpatronen sind sehr verschieden hinsichtlich der Form und Größe der Zündhütchen, des Amboses 2c. Die Gewehre mit Papphülsen haben eine etwas erweiterte Kammer, das P.lager, das mit einer kurz verlaufenden Verengung in die eigentliche Rohrseele überführt und von der Hülse beim Abschießen vollständig ausgefüllt werden soll, um das Anschlagen der Schrote an die Schulter der Kammer oder deren Zusammendrängen beim Übergang in den Lauf zu verhüten und den Pfropfen sofort beim Austritt einen gasdichten Anschluß zu sichern. Beim Laden der Papphülsen wird auf das Pulver ein kräftiger Pfropf (s. d.) gesetzt, nach Einfüllen der Schrote ein Scheibchen aus Pappe eingefügt und die Hülse sodann mit einem besonderen Apparat (Würge-Apparat) umgerandet. (Fig. 307 A a a).

b) Die Hülse besteht aus einem Papiercylinder (Fig. 307 C h h), der an ein massives Endstück i aus Pappe mit Metallüberzug angeklebt ist. (Zündnadelgewehr und System Teschner). Bei der P. des Zündnadelgewehres ist dem Schlußstücke ein hohler vorn geschlossener Cylinder aus Pappe k mit der Zündmasse l eingefügt, in welch letztere die schlanke Stahlnadel einsticht. Die Nadel erhält ihre Führung durch die kleine Metallglocke m, deren äußere Öffnung zur Verminderung des Crachements (s. d.) mit einer dünnen von der Nadel zu durchbohrenden Kautschukplatte n geschlossen ist. Bei Ladung dieser P. kommt auf das Pulver ein Doppelculot (s. Pfropfen) aus Pappe, während auf die Schrote eine papierne Kappe p gestülpt und schließlich die Hülse durch Zubinden geschlossen wird. Die P. des Systemes Teschner und einiger verwandter (s. Schießgewehre) unterscheidet sich von der vorigen dadurch, daß in dem massiven Hinterteil der Patrone ein Nagel eingesteckt ist, auf welchen die kürzere und stärkere Nadel aufschlägt. Den Papierhülsen wird der Vorteil nachgerühmt, daß der Papiercylinder zum Teil verbrennt, zum Teil mit den Schroten den Lauf verläßt und zu deren Zusammenhalt beiträgt, dann daß die Kammer keiner Ausbohrung bedarf, wodurch ein gasdichter Verschluß der Pfropfen gesichert sein soll. Doch haben dieselben den Nachteil, daß sie nach längerem Tragen bei feuchter Witterung leicht verweichen und beim Entladen in unabgeschossenem

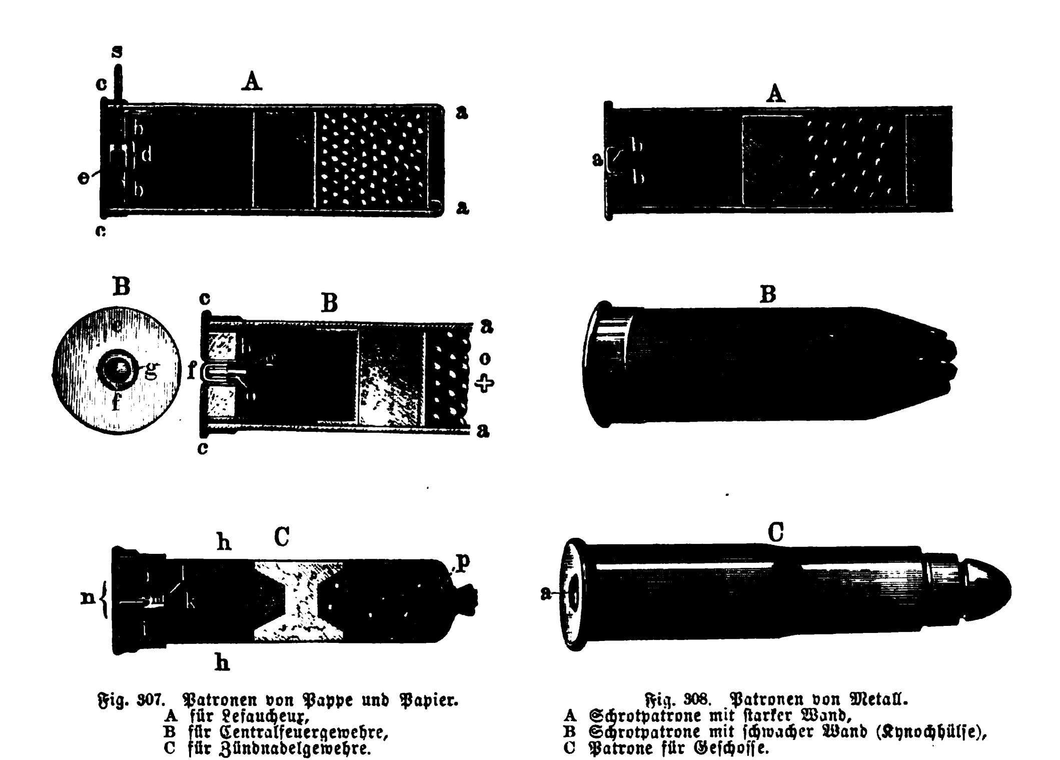


Fig. 307. Patronen von Pappe und Papier.
A für Lefaucheux,
B für Centralfeuergewehre,
C für Zündnadelgewehre.

Fig. 308. Patronen von Metall.
A Schrotpatrone mit starker Wand,
B Schrotpatrone mit schwacher Wand (Kynochhülse),
C Patrone für Geschosse.

Zustande oft zerreißen, wodurch Pulver und Schrote in das System gelangen.

c. Die P. bestehen ganz aus Metall und zwar überwiegend aus Messing. Solche Hülsen finden für Geschosse fast ausschließlich und für Schrotgewehre nach dem Centralfeuersysteme vielfach Verwendung. Bei letzteren (Fig. 308 A. B.) sitzt in einer Höhlung des Bodens das Zündhütchen a, dessen Feuerstrahl durch die Öffnungen b b in das Pulver schlägt. Zur Zeit finden zwei Formen Verwendung, eine aus stärkerem Bleche gefertigte deutschen Ursprungs (Uttendörfer in Nürnberg und Lorenz in Karlsruhe) und eine dünnere englische sog. Kynochhülse. Wichtig bei den Metallhülsen für Schrotladung ist die Art und Weise, wie die Ladung in der Hülse festgehalten wird. Die Kynochhülsen gestatten infolge ihrer Dünnwandigkeit eine mit einem besonderen Apparat hergestellte Einbeulung (Fig. 308 B.) ähnlich dem Würgen der Papphülsen. Bei den stärkeren deutschen Formen geht das nicht gut an, sondern preßt man mit einer kleinen Maschine (sog. Pfropfenpresser) dickere als die kalibermäßigen Pfropfen fest auf die Schrote. Diese Pfropfen sind entweder von Pappe oder aus Kork, welch letzteres Material ganz besonders gerühmt wird. Das Festsitzen der Pfropfen wird noch weiter hie und da durch Einstreichen von Unschlitt oder Einkleben zu vermehren gesucht. Im Übrigen haben die Metallhülsen verschiedene Vorteile: Sie gewähren den gasdichtesten Verschluß und verhindern möglichst das Crachement, sie dehnen sich bei wiederholtem Gebrauche genau nach dem Patronenlager und geben einen scharfen Schuß durch den Umstand, daß das Ausbohren des Patronenlagers in viel minderem Maße als bei Papphülsen notwendig ist, wodurch die Schrote kein Zusammendrängen beim Übergang von dem Patronenlager in das Laufinnere erfahren und die Pfropfen sofort nach dem Verlassen der Hülse gasdicht schließen. Auch sind die Metallhülsen viel billiger als alle übrigen, indem sie nach jedesmaligem Einsetzen eines frischen Hütchens mittelst der Hütchenzange leicht bis 200 mal benutzt werden können. Lästig ist das größere Gewicht, die Notwendigkeit, die abgeschossenen Hülsen aufzuheben und mitzutragen endlich die mit dem Reinigen und Wiederladen der abgeschossenen P. verbundene Mühe. Sollen bei einem für Papphülsen ursprünglich bestimmten Gewehre Metallhülsen verwendet werden, so ist es meistens notwendig, der mehr oder weniger scharf abgesetzten Patronenkammer durch konische Nachbohrung einen mehr allmählich verlaufenden Übergang zu verschaffen.

Die Geschosse werden mit Ausnahme der wenig mehr im Gebrauche stehenden Lefaucheur-Büchsen bei sämtlichen Jagd- und Scheibenbüchsen gleichfalls in Metallhülsen geladen, welche im allgemeinen die in Fig. 308 C dargestellte Form haben. Nach Einfüllung des Pulvers, wird das vorher eingefettete Geschoß entweder einfach direkt auf das Pulver aufgesetzt oder ein dünnes Kartonplättchen eingeschaltet, während bei Militärwaffen auf das Pappscheibchen noch ein dünner Wachspfropfen folgt. Außer diesen gewöhnlichen P. wären noch einzelne Spezialitäten zu erwähnen, wie die Barth'sche Brandpatrone, s. Brand, dann Hülsen mit eingelegten gewunden verlaufenden Drähten, welche beim Benutzen von glatten Rohren zu Geschossen den Drall ersetzen sollen und manches andere. Eine besondere Bedeutung hat jedoch bis jetzt keine dieser Neuerungen sich zu verschaffen vermocht. (E.)

Patronenlager, der hintere etwas erweiterte zur Aufnahme der geladenen Patrone dienende Teil des Gewehrlaufes, s. Patrone. (E.)

Patronentasche dient zum Tragen der geladenen Hülsen. Dieselbe ist meistens von Leder oder Segeltuch gefertigt und zeigt sehr verschiedene Form und Ausstattung. Ein Haupterfordernis ist ein festes Lagern der einzelnen geladenen Hülsen, sowie deren Schutz gegen Druck und Nässe. (E.)

Patronenzieher, Apparat von mannigfacher Form zum Ausziehen geladener oder abgeschossener Hülsen aus dem Laufe der Hinterladegewehre. (E.)

Paulsen, Johann Christian, geb. 15. Nov. 1748 in Uslar, gest. 10. Jan. 1825 in Nassengrund bei Blomberg. Er war einige Zeit im hannoverschen Forstdienst mit Taxationsarbeiten beschäftigt, wurde 1789 zum Lippeschen Oberförster in Schieder, 1794 in Biesterfeld befördert und 1815 pensioniert. Er schrieb: Entwurf zur wirtschaftl. Einteilung des Holzvorrats, 1787. Kurze prakt. Anleitung zum Forstwesen 2c. (herausg. von Führer), 1795. Über die richtigste Art der Berechnung des Zuwachses 2c. 1800. (Bl.)

Pavia, s. Aesculus.

Pedat, s. fußförmig.

Pelzkäfer (Dermestidae). Kleine, walzliche, unansehnliche, über die ganze Erde verbreitete Käfer; Kopf klein, vom Nackenschilde teilweise überragt; die schwachen Fühler mit kleiner Keule; Beine kurz, einlegbar. — Larven gestreckt, auffällig rauh, bürstenförmig behaart. Verpuppung geschieht in der geplatzten Larvenhaut. — Verzehren zumeist trockne, tote tierische Stoffe (Haut, Fleisch, Fett, Federn, Haare, trockene Insekten u. dergl.). — Dazu Dermestes, Speckkäfer (lardarius L.); Attagenus, Pelzkäfer (pellio L.), Anthrenus (varius F., museorum L.). Gegenmittel: Reinlichkeit, Ausklopfen der befallenen Gegenstände, Einstreuen mit Naphthalin, Insektenpulver u. dergl. (A.)

Pelzmotten (Tinea). Zierliche Kleinfalter mit sehr gestreckten, lang bewimperten Flügeln, schopfigem Scheitel, dickwolligem Kopfe. — Raupen weißlich, nähren sich von Federn, Wolle u. dergl. und verfertigen sich aus den Abnagseln ihrer Nahrung Röhren und Puppengespinste: Federmotte (T. pellionella L.), lederwelblich; gern in Feder- und Haarpelzen, Vogelbälgen, Federvorräten; zerfrißt meist im Schutz der Haar- und Federspitzen die Wolle und Dunen — Kleidermotte (T. sarcitella L.), wolkig graubräunlich, Nacken weiß; vor allem den Wollstoffen (gestrickten, bezw. gewebten Strümpfen, u. dergl.) schädlich. — Ähnlich lebt: Pelzmotte (T. tapezella L.), Nacken und Spitzenhälfte der Vorderflügel weiß, deren Basis tief violettbraun, und äußerste Spitze mit zerrissenem violettgrauem Fleck. — Gegenmittel: Reinlichkeit, Ausklopfen, Einstreuen mit Insektenpulver oder Naphthalin. (A.)

Pendelinstrumente, s. Nivellierinstrumente.

Pendelwage (Senkelwage) von Bose. Das vom Oberforstrat Bose in Darmstadt erfundene,

in nebenstehender Figur veranschaulichte Pendel-Instrument ist folgendermaßen konstruiert: Fig. 309. Ein rechtwinkliger Messingrahmen a b c d ist

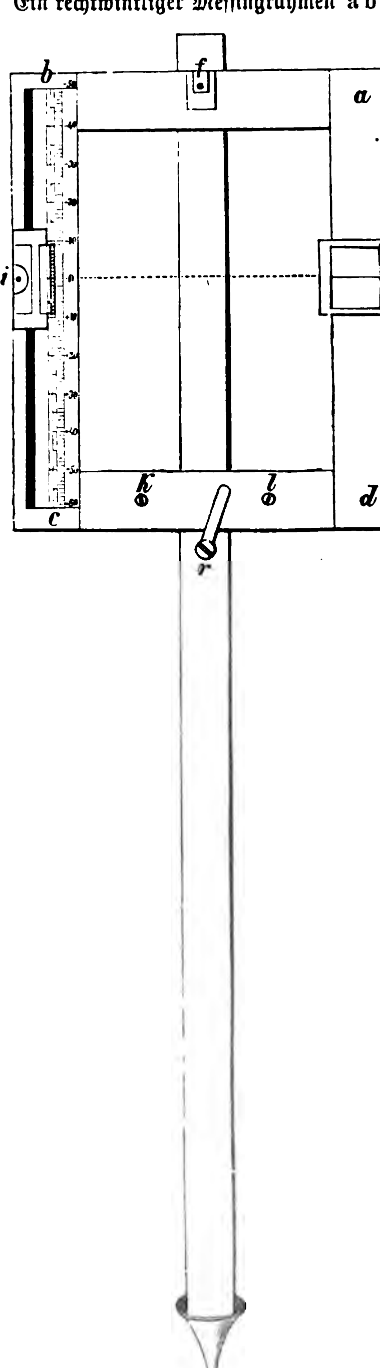


Fig. 309. Pendelwage von Bose

am unteren Ende c d besonders schwer gemacht, und oben mit einer Aufhängevorrichtung versehen, mittelst welcher derselbe an einem Stockstative bei dem Punkte f aufgehängt wird. Vermöge seiner Schwere hängt der Rahmen immer senkrecht und die Querbalken a b und c d sind daher horizontal. Die eine Seite des Rahmens (b c) trägt die Prozentteilung, welche durch einen Doppelnonius auf $\frac{1}{10}$ Procent ablesbar ist. Die Teilung an der Skala ist so getroffen, daß 100 Teile derselben gleich der Entfernung vom Objektiv bis zum Okulardiopter (Nulleinstellung bei i) sind. Der Abstand zwischen je zwei Teilstrichen beträgt demnach 1 % der Entfernung vom Okular bis zum Objektiv. — Der Nonius befindet sich auf einem Schieber, welcher in einem Schlitz der Teilung entlang beweglich und durch eine Klemmschraube feststellbar ist. Auf diesem Schieber ist auch das Okulardiopter (i) angebracht. Auf der Seite a d des Rahmens ist ein einfaches nicht verschiebbares Objektiv befestigt, bestehend aus einem kleinen Rähmchen mit Pferdehaar und zum Umklappen eingerichtet. Eine Nivellierlatt mit fester Zielscheibe bildet einen weiteren Bestandteil des Instrumentes.

Wird der Nonius auf Null eingestellt, so ist die Visierlinie wagerecht; steht er auf dem nten Teilstriche oben oder unten von Null aus gerechnet, so hat man n % Fall oder Steigung. Das Bose'sche Instrument, dessen Gebrauch die nachstehende Figur veranschaulicht, Fig. 310, dient vorzugsweise dazu, Wege mit bestimmtem Gefäll

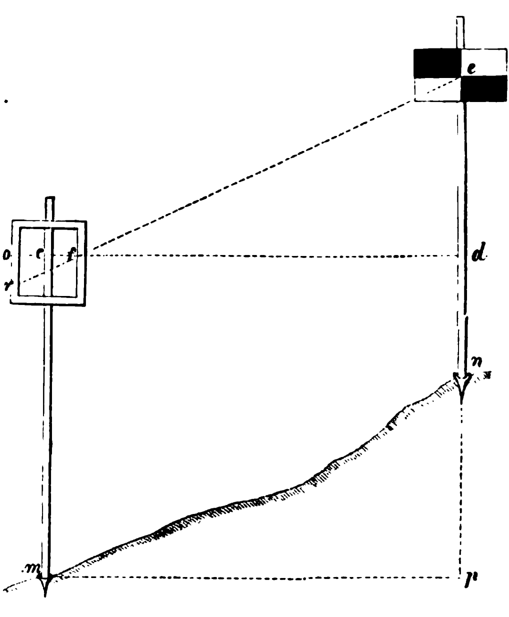


Fig. 310. Pendelwage von Bose.

abzustecken und das Gefäll eines Weges zu ermitteln. Im ersteren Falle ist der Nonius auf das gegebene Gefäll einzustellen, der

Führer mit der Visiertafel soweit seitwärts im Abstande von etwa 20—30 m einzuweisen, bis die Visierlinie die Mitte der Tafel trifft, Fig. 310. Im umgekehrten Falle — zur Ermittelung des Gefällprozentes einer Linie — ist der Nonius so lange im Schlitz zu verschieben, bis die Absehlinie die diesmal feststehende Visiertafel schneidet. Die Prüfung erstreckt sich darauf:

1. ob die Teilung den vorausgesetzten Werten 1:100, 2:100 3:100 u. s. w. entsprechend, d. h. eine Prozentteilung ist.

2. ob die Visierlinie horizontal ist, wenn bei frei aufgehängtem Instrumente der Nonius auf Null steht.

ad 1. Man entnimmt mit einem Maßstabe oder Zirkel die Entfernung zwischen Okulardiopter (äußere Kante) und Objektivdiopter (Haar) und sieht nach, ob dieselbe gleich 100 Teilen der Prozentteilung ist.

ad 2. Man stellt den Nonius genau auf 0 ein, bestimmt dann zunächst eine Horizontale im Terrain und prüft diese durch Rückwärtsvisieren. Die Rückvisur muß wieder genau die Mitte der Visiertafel treffen, wenn das Instrument justiert ist. Ist dies nicht der Fall, so ist das Okulardiopter so weit zu verschieben, und die am Nonius abzulesende Differenz gegen Null zur Hälfte in Anrechnung zu bringen. Bei schonender Behandlung des Instrumentes ist dieser Fehler so unbedeutend, daß er bei gewöhnlichen Waldwegeabsteckungen vernachlässigt werden kann. (R.)

Penetrationsmesser, Vorrichtung zum Messen der Durchschlagskraft der Schrote, s. Durchschlag. (E.)

Periderm, s. Kork.

Peridermium hat man eine Gattung von Rostpilzen genannt, von welcher nur die auf Nadelhölzern vorkommenden Aecidien (s. d.) bekannt sind. (P.)

Perigyn heißt eine Blüte, deren Kelch, Krone und Staubblätter auf der becherartig den freien Fruchtknoten (s. d.) umgebenden Blütenachse (Kelchröhre genannt) eingefügt sind. (P.)

Perikambium ist jene die Gefäßbündel der Wurzeln außen umgebende bildungsfähige Zellschichte, aus welcher die Seitenwurzeln ihren Ursprung nehmen. (P.)

Perikarp ist das aus der Fruchtknotenwandung hervorgehende Gewebe der Frucht (s. d.). (P.)

Perimeter-Methode, s. Umfangsmethode.

Periode ist ein Zeitraum, welcher für Vorausberechnung der Haubarkeitserträge und Ordnung des Nutzungsganges in der Zukunft an Stelle der einzelnen Jahre benützt wird. In Hochwaldungen zerlegt man die Umtriebszeit in der Regel in 20jährige (zuweilen auch 24jährige, z. B. Bayern, oder nur in 10jährige) P., in Nieder- und Mittelwaldungen mit kurzen Turnus wendet man 3-, 5- oder 10jährige P. an. Ist die Zeitdauer der P. d festgestellt, was in den Forsteinrichtungs-Instruktionen der Forstverwaltungen meistens geschah, so ergiebt sich die Anzahl der P. einer Umtriebszeit aus dem Quotienten $\frac{u}{d}$ Die P. werden mit römischen Ziffern so bezeichnet, daß I den nächsten Zeitraum, in welchem die gegenwärtig haubaren Bestände zur Fällung kommen, bedeutet, während II, III eben so viele Vielfache von 20 Jahren darstellen. Ist daher z. B. ein Bestand in der IV. P. mit dem Angriffe vorgesehen, so heißt das: er kommt von jetzt an nach 61 bis 80 Jahren zum Hiebe und wächst demnach im Mittel noch 70 Jahre zu. Die P.-Einteilung ist ein wesentliches Erfordernis der Fachwerksmethoden (s. d.), weil diese voraussetzen, daß jeder Bestand gerade im Verlaufe derjenigen P. abgeholzt werde, welcher er zugeteilt ist. (W.)

Periodentabelle, s. Hauptwirtschaftsplan.

Periodischer Zuwachs, s. Zuwachs.

Perithecium heißt die Frucht der Meltau- und Kernpilze; es besteht aus den sporenbildenden Schläuchen und einer diese entweder allseitig umschließenden, oder sich oben öffnenden Hülle; letzterenfalls konvergieren die Schläuche gegen die Mündung. (P.)

Perkussionsgewehr, Vorderladegewehr mit Zündhütchen, s. Schießgewehr.

Perkussionsschloß ist das bei Vorderladern, bei den Lefaucheux- und einigen Centralfeuersystemen heute noch benutzte Gewehrschloß, welches gegen 1819 erfunden, anfangs für Zündpillen, s. Pillenschloß, und dann für Zündhütchen angewendet wurde. Bezüglich der inneren Einrichtung s. Schießgewehre (Schloß). (E.)

Perlen, kleine, infolge des Schlagens mit weißlicher Oberfläche versehene perlenartige Hervorragungen an den Rosen, Stangen und Enden der Edelhirschgeweihe und Rehbocksgehörne, besonders zahlreich, dicht und erhaben an denen stärkerer (namentlich Gebirgs-) Edelhirsche und Rehböcke. (E.)

Perrückenstrauch, s. Cotinus.

Petiolus, Blattstiel, s. Blatt.

Peziza, Gattung der zu den Schlauchpilzen gehörenden Discomyceten mit becher- oder schüsselförmigem, weichem Fruchtkörper, der sich frei vom Substrat erhebt, bei vielen Arten sehr klein ist, bei anderen bis 10 cm im Durchmesser erreichen kann. Bei einigen kommen außerdem Gonidien

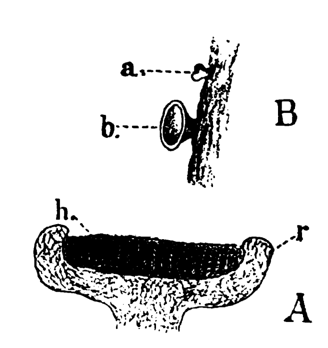


Fig. 311. Peziza Willkommii; A reifer Fruchtkörper vergr. im Längsschnitt; r Rand; h Hymenium; B junger (a) und reifer (b) Fruchtkörper (nat. Größe).

vor. Die für uns wichtigste Art ist P. Willkommii, welche den Lärchenkrebs verursacht; das Mycelium lebt vorzugsweise in der lebenden Rinde, in welche es durch Wundstellen eindringt, erstreckt sich aber auch in den Holzkörper. Das vom Pilze bewohnte Gewebe stirbt ab und es zeigt sich äußerlich diese Stelle in Form einer Vertiefung, welche anfangs einseitig auftritt; im weiteren Verlaufe kann sich das Mycelium um den ganzen Stamm herum ausdehnen und dadurch das über der Krebsstelle gelegene Stück zum Absterben bringen. Auf den kranken Stellen erscheinen die Fruchtkörper, anfangs in Form kleiner weißer Knöpfchen, Fig. 311 B a, welche an trockenen Standorten sich nicht weiter entwickeln; in feuchter Luft werden sie zu Schüsselchen, Apothecien, von etwa $1/2$ cm Durchmesser mit schön roter Farbe und weißem Rande, Fig. 311 A, B b. (P.)

Pfaffenkäppchen, s. Evonymus.

Pfahlwurzel, Hauptwurzel, Keimwurzel; ist die am Embryo in der Verlängerung des Stämmchens liegende Wurzel; bei den Holzpflanzen entwickelt sich dieselbe anfangs stets stärker als alle Seitenwurzeln; als Beispiele anhaltenden starken Wachstums der P. seien die Eiche und die Nußbäume erwähnt. (P.)

Pfändung, s. Beschlagnahme.

Pfeifen, s. Warnungsruf der alten Vorgeis bei einem Rudel Gemswild; 2. Lockruf der ranzenden Fischottern. (C.)

Pfeil, Friedrich Wilhelm Leopold, Dr., geb. 28. März 1783 in Rammelburg am Harz, gest. 4. Sept. 1859 in Warmbrunn bei Hirschberg in Schlesien. Nach Vollendung der Gymnasialstudien und der praktischen Vorlehre wurde er 1806 kurländischer Revierförster in Kleinitz, 1815 kurländischer Oberförster, 1816 Carolathscher Forstmeister. 1821 erhielt er einen Ruf als Professor der Forstwissenschaft an die Universität Berlin. 1830 wurde er Direktor der neuerrichteten Akademie in Neustadt-Eberswalde; als solcher wurde er 1859 pensioniert. Von seinen Schriften (s. deren Aufzählung bei Heß, Lebensbilder hervorragender Forstmänner S. 271) sind besonders zu nennen: Ueber die Ursachen des schlechten Zustandes der Forsten. 1816. Über forstwissenschaftliche Bildung und Unterricht 2c. 1820. Vollständige Anleitung zur Behandlung, Benutzung und Schätzung der Forsten 1820/21, 3. Aufl. 1854. Über Befreiung der Wälder von Servituten 2c. 1821. Grundsätze der Forstwirtschaft in Bezug auf Nationalökonomie und die Staatsfinanzwissenschaft. 1822—24. Die Behandlung und Schätzung des Mittelwaldes. 1824. Anleitung zur Ablösung der Waldservitute. 1828. Die Forstwirtschaft nach rein praktischer Ansicht. 1831, 5. Aufl. 1857, (6. Aufl. von Preßler 1870). Die Forstpolizeigesetze Deutschlands und Frankreichs 1834. Die Forstgeschichte Preußens bis zum Jahre 1806. 1839. Die deutsche Holzzucht. 1860. Von 1822—59 gab er die „Kritischen Blätter für Forst- und Jagdwissenschaft" heraus. (Bl.)

Pfette, Rahmstück, jenes Baustück beim Fachbau, in welches die senkrecht stehenden Säulen mit ihrem oberen Ende eingezapft werden. (G.)

Pflanzbeil. Dieses Kulturinstrument hat seit dem Jahre 1866 in welchem es zuerst in weiteren Kreisen bekannt geworden, ziemlich ausgedehnte Anwendung gefunden. Dasselbe, Fig 312, hat von der Haube zur Schneide eine Länge von ca. 18 cm, seine Breite beträgt bei dem Stiel 6, an der Schneide 7 cm, die Dicke der Haube 3 cm; die Wangen sind schwach nach außen gewölbt,

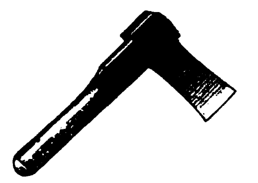


Fig. 312. Pflanzbeil.

wodurch die Erde weniger sich anhängt. Der Helm oder Stiel besitzt eine Gesamtlänge von ca 30 cm.

Das P. findet nun bei der Klemmpflanzung in der Weise Anwendung, daß mit demselben in den an sich lockern oder gelockerten Boden durch einen kräftigen Hieb ein der Länge und Breite des Beils entsprechenden Spalt in den Boden eingetrieben und dessen Wand beim Herausnehmen des Beils durch links und rechts Zwängen etwas erweitert und gefestigt wird. Sodann wird, fast gleichzeitig mit dem Herausziehen des Beils, die Pflanze mit der linken Hand in den Spalt eingesenkt und nun der Spalt entweder durch seitliches Anklopfen der Erde mittelst der Haube des Beils oder durch einen seitlichen Hieb in den Boden mit der Schneide und Andrücken der Erde geschlossen. Anwendung findet die Beilpflanzung vorzugsweise zum Einpflanzen unverschulter Nadelholzpflanzen, auch schwacher Laubholzpflanzen; für verschulte Pflanzen mit schon kräftigerer Wurzelentwickelung erscheint das Einpressen der Wurzeln in den engen Spalt nicht naturgemäß. — Die Beilpflanzung fördert bei entsprechender Einübung der Arbeiter (bezw. Arbeiterinnen) sehr und gehört zu den billigsten Pflanzmethoden. — Litt.: Allg. F. u. J. Z. (1866 S. 121). (F.)

Pflanzbrett. Dasselbe (Fig. 313) dient beim Einschulen kleiner Pflanzen (namentlich Fichten) zur Förderung der Arbeit: zuerst wird auf dem gut vorbereiteten Pflanzbeet längs der glatten Kante



Fig. 313. Pflanzbrett.

des Brettes mit dem Spaten oder Handpflug ein entsprechend tiefes Gräbchen gezogen, mit längs des Brettes möglichst senkrecht abgestochener Wand, sodann das Brett umgedreht und dessen mit den Einschnitten versehene Seite längs der Kante dieses Gräbchens gelegt, in jeden Einschnitt ein Pflänzchen so eingehängt, daß dasselbe hinreichend tief in die Erde kommt und nun die ausgeworfene Erde beigezogen und angedrückt. Bei

dem sog. Harzer P. geschieht dieses Andrücken durch ein zweites Brett mit glatter Kante, das Trittbrett, das nach erfolgtem Einpflanzen hart an das P. gelegt wird; durch mehrmaliges festes Auftreten auf dasselbe wird nun die Erde fest angedrückt.

Die Entfernung der kleinen Einschnitte beträgt je nach Bedarf 10, 15, 20 cm, ihre Tiefe 1—2 cm (F.)

Pflanzdolch. Dieses Instrument (Fig. 314) ist 60 cm lang, von Holz, mit derbem Griff, auf $^2/_3$ der Länge mit starkem Eisenblech beschlagen



Fig. 314. Pflanzdolch.

und mit stählerner Spitze versehen; Breite 9 cm. Dasselbe dient zur Klemmpflanzung einjähriger langwurzeliger Föhren ganz in der Weise, wie solche mit dem Buttlar'schen Eisen geschieht und wird für lockern Sandboden diesem vorgezogen. Litt.: Burkhardt a. d. W. I. 65. (F.)

Pflanzgarten, Forstgarten nennt man größere, zu dauernder oder doch längerer Pflanzenzucht bestimmte Flächen; neben der Größe pflegt solide Einfriedigung den Pf. zu charakterisieren — gegenüber dem kleineren, nicht eingefriedigten, vorübergehend benutzten Saat- und Pflanzkamp.

Die Frage, ob die Pflanzenzucht besser in kleineren Kämpen oder in größeren ständigen Forstgärten erfolge, läßt sich nicht allgemein beantworten. Wenn es sich um Erziehung von Pflanzen handelt, welche keinen Schutz durch Einfriedigung bedürfen, wenn die erstmalige Bodenbearbeitung billig ist, passende Örtlichkeiten überall zu finden sind, wird man den nur ein- oder einigemale zu benutzenden Kämpen meist den Vorzug geben; man kann dieselben in nächster Nähe der Kulturobjekte anlegen, spart Einfriedigung, teilweise auch Düngung, Transport der Pflanzen. Wo dagegen passende Plätze schwerer zu finden sind, die erstmalige Bearbeitung des Bodens durch Wurzeln, Steine eine kostspielige wird, gefährdete Pflanzen oder stärkerer Wildstand überhaupt eine feste Einfriedigung nötig machen, da wird man seine Pflanzen in ständigen Forstgärten erziehen; Konzentrierung der Arbeit und dadurch erleichterte Überwachung, ermöglichte Unterbringung der Arbeitsgeräte, Schutzgitter &c. in Hütte und Schuppen sind weitere Vorteile des ständigen Forstgartens.

Bei der Wahl des Platzes für einen solchen werden ins Auge zu fassen sein:

Lage: dieselbe soll möglichst geschützt gegen Frost und Hitze sein, daher Vermeiden von Frostlagen, von der Sonne ausgesetzten Süd- und Westlagen; gute Zugänglichkeit auch für Fuhrwerk, Nähe des Wohnsitzes des beaufsichtigenden Försters, der Arbeiter sind erwünscht.

Boden: je besser derselbe, um so günstiger für die Pflanzenzucht; besondere Bedeutung ist den physikalischen Eigenschaften des Bodens, der Lockerheit, Frische und Gründigkeit desselben beizulegen, da Mängel in dieser Richtung sich viel schwerer beseitigen lassen, als momentaner Mangel an Nährstoffen. Hiernach werden sandige Lehmböden stets den Vorzug vor schwerem Boden, frische Böden vor trockenen oder vor feuchten, zum Auffrieren oder zur Verunkrautung geneigten, tiefgründige vor flachgründigeren Böden erhalten; von der Ansicht, daß man Pflanzen, welche für armen Boden bestimmt sind, auch auf armem Boden erziehen müsse, ist man vollständig abgekommen.

Terrain: sanft (nach Nord oder Ost) geneigtes Terrain ist am günstigsten, dasselbe trocknet nach Schneeabgang oder längerem Regen rascher ab, als ganz ebenes; doch ist auch ebene Lage nicht zu verwerfen, steileres Gehänge aber wegen der erschwerten Arbeit, der Gefahr des Abschwemmens, zu vermeiden. Muß man aber ein Gehänge wählen (zu Forstgarten oder Kamp), so giebt man der Anlage nur geringe Ausdehnung in der Richtung des Gefälles.

Bisherige Benutzung: neu ausgestockte Flächen inmitten älterer Bestände sind wohl am besten, fruchtbar und unkrautrein, bieten allseitigen Schutz; lange bloßgelegener Boden pflegt trocken und vermagert zu sein, bisheriges Feldland bietet zwar billige Bodenbearbeitung, ist aber meist stark verunkrautet und verursacht bedeutende Reinigungskosten.

Umgebung: die Nähe von Feldern ist um der Mäuse, die Umgebung von Schlägen um des einfliegenden Unkrautsamens willen zu vermeiden; ein nach Süd und West vorstehender alter Bestand ist um des Schutzes gegen die Sonne willen erwünscht, vorstehendes Holz auf der Ostseite bietet Schutz gegen trockene Winde, Fröste, und allseitigen Bestandesschutz — der aber nicht in Druck ausarten darf! — am besten. Nähe von Wasser ist erwünscht.

Gestalt: dieselbe soll stets genau rechtwinkelig und entweder quadratisch oder rechteckig mit geringem Unterschied der Seiten sein; letztere Gestalt bietet den Vorteil größeren Seitenschutzes gegenüber dem Quadrat bei nur wenig erhöhten Einfriedigungskosten, während lang gestreckte Gestalt diese letzteren erhöhen würde.

Bezüglich der Bodenbearbeitung, Düngung, Einfriedigung s. d.

Einteilung eines Pf. Die Mitte desselben durchschneidet man durch einen breiteren, auch für Fuhrwerk zugänglichen Hauptweg, in welchen senkrecht eine entsprechende Anzahl für Handkarren genügender Seitenwege einmünden und den ganzen Garten in eine Anzahl von Quartieren einteilen, welch letztere schließlich durch schmale Beetwege in die entsprechenden Beete oder Länder zerlegt werden. Jeder Luxus an Wegen ist, weil die zur Pflanzenzucht bestimmte Fläche unnötig verkürzend, zu vermeiden; in geneigtem Terrain sind die Wege in der Richtung des Wasserlaufes möglichst zu beschränken.

Zum Zweck der Ansaat zerlegt man die Quartiere in Beete von einer Breite, daß Ansäen, Ausgrasen und Durchrupfen bequem von einer Seite her bis zur Mitte erfolgen kann, am besten wohl 1—1,2 m breit; schmälere Beete sind durch die zahlreicheren Wege eine Raumverschwendung. Nur für Eichen (und Kastanien), welche man wegen der im 1. und 2. Lebensjahre raschen Pflanzenentwicklung in 25—30 cm entfernte Rillen sät, bei denen also ein Betreten der Zwischen-

räume ohne Nachteil möglich ist, wendet man größere zusammenhängende Saatflächen — Länder (Gewannen) an.

Verschulungen dagegen erfolgen teils auf Beete, teils auf größere Länder, und jedes dieser Verfahren hat seine Verteidiger; für die Länder wird die Wegersparung geltend gemacht, die 1/4—1/5 der ganzen Fläche betragen kann, für Beete die Möglichkeit engerer Verschulung, da die Reinigung und Lockerung von den Beetwegen aus geschehen kann, sonach kleinere Zwischenräume zulässig sind, als bei Ländern, ferner das Vermeiden der Beschädigung von Pflanzen, von Festtreten des Bodens bei dem nötigen Betreten der Beete. Letztere Gründe erscheinen wohl stichhaltig, und man wird für Verschulung kleiner langsam sich entwickelnder Pflanzen und für bindenden Boden zweckmäßig Beete, für stärkere und raschwüchsige Pflanzen, bei denen an sich ein weiterer Verband angezeigt ist, Länder wählen; Heister verschult man stets auf größere Länder.

Zur inneren Einrichtung eines größeren Forstgartens gehört stets eine Hütte, am besten verschließbar und dadurch zur Aufbewahrung der Arbeitsgeräte geeignet, auch Schutz bei eintretendem Unwetter bietend. Auch ein möglichst einfach konstruierter überdachter Raum zum Unterbringen der Saatgitter 2c. erscheint zweckmäßig.

Bez. der in den Pf. auszuführenden Arbeiten s. Säeapparate, Verschulung, Jäten.

Litt.: Fürst, die Pflanzenzucht im Walde, 1882; Heyer, Waldbau, 1878; Schmidt, Anlage und Pflege der Fichtenpflanzschulen, 1875.

Pflanzmaterial. Das bei dem Forstbetrieb zur Verwendung kommende P. ist ein nach Größe und Stärke, nach Art der Gewinnung und Erziehung außerordentlich verschiedenes.

Zunächst haben wir zu unterscheiden Wildlinge und künstlich erzogene Pflanzen. Die ersteren, natürlichem Anflug auf Blößen, Lichtungen oder aus Verjüngungen entnommen, spielten früher jedenfalls eine viel bedeutendere Rolle als jetzt, wo die Zahl der verwendeten Wildlinge gegenüber jener der künstlich erzogenen eine sehr geringe ist. Immerhin finden dieselben teils als Ballenpflanzen, teils als ballenlose Pflanzen (Buchen und Tannen zum Unterbau), bisweilen selbst als schwache ein- und zweijährige Pflanzen, ja selbst als Keimlinge, zum Zweck des Einschulens in Forstgärten noch Verwendung.

An die Wildlinge schließt sich jenes P., das aus Bestandssaaten entnommen wird, an; dasselbe fand früher ausgedehnte Verwendung, insbesondere auch in Gestalt der Ballen- und Büschelpflanze, kam aber mit den Saaten erklärlicher Weise in Abnahme. Die Gewinnung dieser Pflanzen, der Wildlinge wie jener aus Freisaaten, lieferte im allgemeinen weniger schönes und in vielen Fällen durch das mühsamere Zusammensuchen, Stechen, Transportieren 2c. direkt teureres Material, als eine rationelle Pflanzenzucht im Saatkamp und Forstgarten, wie sie jetzt als Regel gilt.

Im weiteren unterscheiden wir Ballen- und ballenlose Pflanzen, erstere als Einzel- oder Büschelpflanzen, je nachdem der die Wurzeln umschließende Erdballen nur eine oder mehrere Pflanzen trägt; letztere bezeichnet man auch als nacktwurzelige Pflanzen, ein Ausdruck, der korrekter sein dürfte, als die öfter auch gebrauchte Bezeichnung „wurzelfrei". Ballen- und Büschelpflanze (s. d.) sind zwar auch noch im Gebrauch, jedoch in viel geringerem Maße, als ballenlose Pflanzen.

Die im Kamp oder Forstgarten erzogenen Pflanzen aber sind entweder unverschulte oder Saatschulpflanzen, 1- bis höchstens 3jährig zur Verwendung kommend, oder es sind verschulte, stärkere Pflanzen; für solche 3—6jährige, einmal verschulte und bis 1 m hohe Pflanzen gebraucht man bei Laubhölzern auch den Ausdruck Lodenpflanzen. Werden solche Pflanzen zur Erziehung besonders starken P. nochmals verschult, so erwachsen sie zu bis 2 m hohen Halbheistern, zu 3 und selbst 4 m hohen Heistern oder Vollheistern. — Laubholzpflanzen, welche bei der Verpflanzung unmittelbar über dem Boden abgeschnitten werden (wie dies insbes. bei Lückenpflanzungen im Mittel- und Niederwald geschieht) nennt man Stummel- oder Stutzpflanzen.

Stecklinge und Setzstangen endlich, wie sie von Weiden und Pappeln zur Verwendung kommen, können als Pflanzen noch nicht betrachtet werden, sondern werden erst durch ihre Anwurzelung zu solchen (s. Fürst, Pflanzenzucht 1882). (F.)

Pflanzschnur, Pflanzleine. Um bei dem Abstecken eines regelmäßigen Pflanzverbandes das jedesmalige Abmessen der Pflanzenentfernungen zu vermeiden, wird die P. — eine gute, zweckmäßig etwas geölte Hanfschnur — in den entsprechenden Entfernungen mit farbigen Marken versehen, am einfachsten durch Aufdrehen der Schnur an der betr. Stelle und Einbinden eines farbigen Tuchstreifens. Jede solche Marke bezeichnet dann eine mit der Haue leicht zu kennzeichnende Pflanzstelle. — Hierbei ist allerdings für jeden verschiedenen Verband eine eigene Schnur nötig. (F.)

Pflanzspaten. Soll die Klemmpflanzung auch bei schon stärkeren, 3—5jährigen Pflanzen angewendet werden, so müssen zur Herstellung des Pflanzspaltes stärkere, mit 2 Händen zu handhabende Instrumente an Stelle des leichteren Setzholzes, Pflanzdolches, Pflanzbeils 2c. angewendet werden. Ein solches Instrument ist der hölzerne, mit Eisen beschlagene P. von Alemann's Fig. 315; die



Fig. 315. Pflanzspaten.

Spalte wird bei lockerem (gepflügtem) Boden durch Zutreten mit den Füßen, bisweilen durch Einfüllen mit guter Pflanzerde und Andrücken des Bodens von der Seite her geschlossen. (F.)

Pflanzung. Das älteste Forstkulturverfahren war jedenfalls das Säen; aber auch die P. von Holzgewächsen, das Versetzen von Wildlingen oder von durch Saat (im Freien und im Saatkamp) erzogenen Pflanzen ist schon sehr lange im Gebrauch, wie z. B. schon eine Forstordnung von 1651 die Anlage von Eichen-, Buchen- und Tannen-

saatkämpen vorschreibt. Zuerst wohl vorzüglich für Laubhölzer angewendet, hat mit allmählicher Vervollkommnung der Pflanzenerziehung einerseits, der Pflanzmethoden andererseits die P. unter den Kulturmethoden entschieden die Oberhand gewonnen, die Saat zurückgedrängt, ja stellenweise verdrängt; geht doch Wagener (Kastell) soweit, daß er die Anwendung der Saat geradezu als das Kriterium eines zurückgebliebenen Forstbetriebes erachtet.

Als entschiedene **Vorzüge** der P. aber sind zu betrachten:

1. Die Sicherung der schon kräftigeren Pflanzen gegenüber den Gefahren durch Trocknis, Frost, Graswuchs, Wild, Weidevieh.
2. Das Vermeiden zu dichter, langsam sich entwickelnder, durch Schneedruck gefährdeter Bestände.
3. Der Zuwachsgewinn durch die bessere und raschere Entwickelung der einzeln stehenden Pflanzen, durch die Verwendung älterer, kräftiger Pflanzen.
4. Die erleichterte Erziehung gemischter Bestände und
5. Die Unabhängigkeit von Samenjahren.

Endlich wird man in vielen Fällen seinen Zweck **vollständiger** und **billiger** durch die P. als durch die Saat erreichen, ja es giebt eine Anzahl Fälle, wo die P. **unbedingt** zu wählen sein wird: so bei der Anzucht empfindlicher Holzarten (Tanne, Buche) im Freien; auf feuchtem oder gar nassem Boden, wo Graswuchs und Auffrieren die schwachen Saatpflanzen gefährden, und ebenso auf sehr trockenem Boden, auf Flugsand, woselbst diese durch die Trocknis im Sommer viel leichter zu Grunde gehen, als stärkere, schon tiefer wurzelnde Pflänzlinge; bei Holzarten mit teurem Samen (Weymouthskiefer, ausländische Holzarten) oder mit durch Tiere sehr gefährdetem Samen (Edelkastanie, auch Buche und Eiche, wenn Schwarzwild im Revier); bei Nachbesserungen, insbesondere kleinerer Lücken, und endlich bei Kulturen auf Hutungen, in Parkanlagen, zu Alleen und dgl.

Neben diesen Fällen stehen nun solche, in denen man der Saat den unbedingten Vorzug geben wird, s. Saat, und endlich jene, in welchen der Forstwirt unter Abwägung aller Verhältnisse, der Vorteile jeder Kulturmethode sich für Saat oder P. zu entscheiden hat. In der Mehrzahl der Fälle giebt man letzterer den Vorzug; doch hat sich in jüngster Zeit gegen die unbedingte Herrschaft der P., zunächst der Klemmp. mit einjährigen Föhren, eine entschiedene Reaktion zu gunsten der Saat als des naturgemäßeren Verfahrens geltend gemacht, s. Klemmp.

Was nun die verschiedenen Methoden der P. betrifft, so hat sich deren allmählich eine große Anzahl herausgebildet. Wir unterscheiden zunächst **Lochp.** und **Obenaufp.**, je nachdem die Pflanze **in** den Boden oder **auf** demselben aufgeschüttetes Erdreich gesetzt wird. Bei der Lochp. wird das Pflanzloch mit Haue oder Spaten, auch mit dem Hohlbohrer in der Größe angefertigt, daß das Einpflanzen, das Umfüttern der Wurzeln mit Erde durch die Hand des Arbeiters erfolgen kann — **eigentliche Löcherp.** — oder es wird das Pflanzloch lediglich in Gestalt eines mehr oder weniger weiten Spaltes mit dem Buttlar'schen Eisen, Wartenberg'schem Eisen, dem Pflanzbeil, Pflanzdolch oder Setzholz angefertigt und die Pflanze nach Einsenken der Wurzeln in den Spalt durch Beidrücken der Erde von der Seite her mit dem gleichen Instrument festgepflanzt: **Spalt- oder Klemmp.** Die Obenaufp. erfolgt entweder als einfache (Manteuffel'sche) **Hügelp.**, oder in schwierigeren Fällen, bei sehr feuchtem oder festem Boden als **Graben-** und **Spalt-Hügelp.**, s. Klemm-, Hügel-, Obenaufp.

Je nach dem verwendeten Pflanzmaterial aber sprechen wir von **Ballen-, Büschel-, Heisterp.** oder P. mit **ballenlosen** (nacktwurzeligen) Pflanzen; dasselbe ist teilweise maßgebend für die anzuwendende Pflanzmethode, indem beispielsweise die erstgenannten Pflanzen nur in eigentliche Löcher, ev. obenauf gepflanzt werden können und die Klemmp. ausschließen. (F.)

Pflanzverband. Stehen die Pflanzen einer Pflanzkultur unregelmäßig unter einander, wie dies bei Lückenpflanzungen, bei Kulturen auf felsigen, steinbedeckten, stark verwurzelten Örtlichkeiten der Fall ist, so kann man nur von einer beiläufigen und durchschnittlichen Entfernung der Pflanzen von einander sprechen; stehen sie aber in bestimmter Ordnung und genau bestimmten Entfernungen von einander, so nennen wir diese Ordnung den P.

Man unterscheidet hierbei den **Quadratverband** Fig. 316 a, den **Dreieckverband** b und den **Reihenverband** c, bei welch' letzterem die Entfernung der Reihen von einander größer ist, als die Pflanzenabstände in den Reihen. Der sog. Fünfverband läßt sich auf die beiden ersten Verbände zurückführen.

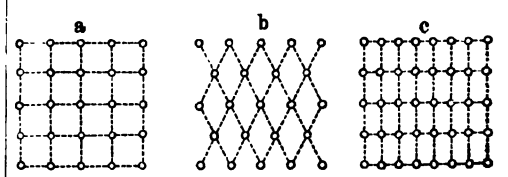


Fig. 316. Pflanzverband.

Regelmäßige P. sind für jede größere Kultur zu empfehlen, und die Arbeit des Absteckens derselben mit Hilfe der Pflanzleine wird reichlich ersetzt durch die Förderung der Arbeit, wenn jeder Arbeiter sofort den Platz für die Pflanze weiß, denselben nicht erst suchen und abmessen muß; in gleicher Weise wird eine etwa nötige Nachbesserung erleichtert, eine etwaige Grasnutzung oder eine Befreiung der Pflanzen von lästigem Unkraut ermöglicht.

Am meisten angewendet wird wohl die Reihenpflanzung, die insbesondere bei kleineren, in geringen Entfernungen innerhalb der Reihen zu setzenden Pflanzen den Vorteil bietet, daß die Bodenvorbereitung: Abschwarten des Überzuges, Lockern des Bodens in fortlaufenden Streifen geschehen kann: daß der Schluß in den Reihen rascher erfolgt, während seitlich den Pflanzen noch Wachsraum geboten ist; daß endlich in den größeren Zwischenräumen zwischen den Reihen Grasnutzung

oder landwirtschaftlicher Zwischenbau leichter ermöglicht ist.

Was nun die Entfernung der Pflanzen von einander innerhalb des gewählten Verbandes betrifft, so sind auf dieselbe von Einfluß:

Die Stärke der Pflanzen; kleine Pflanzen wird man stets enger pflanzen als schon stärkere, das Maximum der Pflanzenentfernung für Heister wählen.

Die Standortsverhältnisse; trocknen Boden, steile Gehänge sucht man durch enge Pflanzung rascher zu decken, als frischen Boden der Ebene. Die Holzart: für raschwüchsige Holzarten wird man weiteren Pflanzverband in Anwendung bringen, als für langsam wachsende; Holzarten, die die Neigung zu starker Astverbreitung haben, bedürfen engeren Verbandes.

Die wirtschaftlichen Zwecke und Verhältnisse: legt man auf die Zwischennutzungen Wert, so wählt man engeren Verband, soll Grasnutzung oder landwirtschaftliche Nebennutzung stattfinden, so wird größerer Pflanzen- resp. Reihenabstand geboten sein, Hutungen werden stets in sehr weitem Verband bepflanzt. Lücken im Niederwald bepflanzt man in weiterem Abstand, als solche im Hochwald.

Im allgemeinen ist im Auge zu behalten, daß weitständige Pflanzungen zwar billiger sind, daß aber jede fehlende resp. absterbende Pflanze eine Lücke giebt, daß der Boden lang unbedeckt bleibt, die Pflanzen astig erwachsen, sich nur spät und langsam reinigen, wodurch die seinerzeitige Qualität des Holzes zu Nutzholz (Spalt- und Schnittnutzholz) beeinträchtigt wird, die Zwischennutzungen seinerzeit gering ausfallen, wogegen zu enge Pflanzungen kostspielig sind, auch die Pflanzen bald in gegenseitiges Gedränge und stockenden Wuchs bringen. Man wird also beide Extreme zu vermeiden suchen.

Als Beispiele für übliche Pflanzenentfernungen mögen dienen: 1jährige Föhren pflanzt man in 1 m entfernten Reihen 40—50 cm von einander entfernt; verschulte 4jährige Fichten in 1,20 m Quadratverband, ev. auch in Reihenabständen von 1,50 m mit 1 m Entfernung in der Reihe; Heister auf Hutungen in 4 m Abstand. —

Bei gegebener Größe der Kulturfläche giebt sich der Pflanzenbedarf durch Division der Fläche mit dem Standraum einer Pflanze; letzterer beträgt in obigen Beispielen 0,40, 0,50, 1,44, 1,50 und 16 □m und der Pflanzenbedarf pro ha hiernach 25 000, 20 000, 6 940, 6 660 und 625 Stück. Umgekehrt läßt sich durch die verwendete Pflanzenmenge und den Standraum die Größe einer ausgepflanzten Fläche leicht bestimmen. (F.)

Pflanzzeit. Pflanzungen werden im Forsthaushalt jederzeit außerhalb der Vegetationszeit vorgenommen, und da der eigentliche Winter derartige Arbeiten an sich ausschließt, so sind der Herbst und das Frühjahr die üblichen P. Starke Ballenpflanzen würde man bei entsprechender Vorsicht auch im Sommer versetzen können, ebenso stärkere Bäume im Winter mit sog. Frostballen, doch macht der Forstmann von beiden Verfahren keinen Gebrauch, sondern nur etwa der Gärtner.

Die gewöhnlichste P. pflegt nun das Frühjahr zu sein: der Eintritt der Vegetation, das Anwurzeln folgt der Verpflanzung auf dem Fuß, die frisch versetzten Pflanzen sind nicht durch Auffrieren gefährdet, Gras und Unkrautwuchs treten noch nicht hinderlich in den Weg, die Tage sind länger und die Arbeit fördert hierdurch besser und ist billiger und die Gefahr, daß dieselbe durch Frost und Schnee einen jähen Abschluß finde, besteht nicht.

Hauptpflanzmonat ist der April, in milderem Klima beginnt jedoch die Arbeit schon im März, in rauherem zieht sie sich ziemlich tief in den Monat Mai hinein. Laubhölzer und Lärchen pflanzt man unbedingt vor Laubausbruch; Verpflanzung und selbst Verschulung im Laub haben nur bei nachfolgender feuchter Witterung guten Erfolg, außerdem starken Abgang. Dagegen lassen sich Nadelhölzer, insbesondere einjährige Fohren auch dann noch mit sicherem Erfolg verpflanzen, wenn sie schon etwas angetrieben haben.

Hat nun auch im allgemeinen die Frühjahrspflanzung den Vorzug vor der Herbstpflanzung, bei welcher die Pflanzen über Winter gleichsam nur eingeschlagen sind, so wird diese unter gewissen Verhältnissen doch auch zweckmäßig und selbst nötig erscheinen. Solche Verhältnisse sind: sehr feuchter Boden, bei welchem sich im Frühjahr das Pflanzloch mit Wasser füllen oder selbst das Terrain unzugänglich sein würde; Hochgebirgslagen, bei welchen dem späten Schneeabgang rasch warme, für die Pflanzung ungünstige Witterung zu folgen pflegt; sehr ausgedehnter Kulturbetrieb bei beschränkten Arbeitskräften, der eine Mitbenützung der Herbstzeit wünschenswert erscheinen läßt. — Holzarten, die sich frühzeitig begrünen und gegen Verpflanzung im Laub empfindlich sind, wie Lärche und Birke, pflanzt man ebenfalls nicht selten im Herbst.

Der Monat Oktober, in milderem Klima auch noch der Anfang November sind die üblichen Zeiten zur Herbstpflanzung. —

Nicht selten nimmt man dagegen im Herbst vorbereitende Arbeiten für die Frühjahrspflanzung vor: Anfertigung von Pflanzlöchern auf strengem Boden, streifenweise Bodenlockerung durch Hacken und Pflügen, damit der Boden durch den Winterfrost gelockert werde, sich mit Winterfeuchtigkeit sättige; Beischaffung von Füllerde u. dergl. (F.)

Pflaster ist ein rundes Stückchen Barchent oder Leinwand, welches auf der einen Seite mit Unschlitt bestrichen ist und zum Laden der Geschosse bei Vorderladebüchsen dient. Das P. wird hierbei mit der gefetteten Seite nach unten auf die Mündung aufgelegt, das Geschoß zuerst mit der Hand aufgedrückt und dann entweder mit einem kleinen hölzernen Hammer bei Rundkugeln oder mit einem sog. Setzer bei Spitzgeschossen samt dem P. in die Züge eingepreßt. Die Dicke des P. muß so bemessen sein, daß das Geschoß sich ohne große Anstrengung laden läßt und muß dasselbe hinreichend stark sein, um nicht zu zerreißen. (E.)

Pflasterbahnen sind Fahrbahnen, welche in der Regel durch besonders geformte — würfelförmige, oblonge — Steine, seltener durch sog. Feldsteine befestigt werden, Fig. 317. Die Pflasterung wird in folgender Weise ausgeführt:

a. Ausheben des Erdkastens in Breite und Stärke der P. (3 m breit, 25—40 cm tief). Herstellung einer völlig trockenen, festen Sohle im Erdkasten durch ev. Aufschütten einer 10—15 cm

starken, grobkörnigen Sand- oder Kiesschicht und Dichten derselben durch Feststampfen oder Walzen.

b. Setzen der 0,10—0,15 m breiten und hohen und 0,20 m langen Pflastersteine unter Verwendung von Schnur in der Weise, daß sie senkrecht zur Längsachse stehen, ihre Fugen in den Reihen dicht

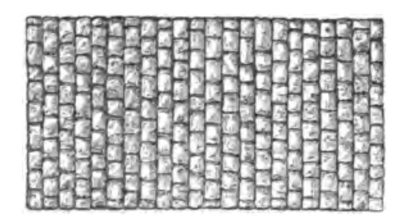


Fig. 317. Pflasterbahnen.

zusammen stoßen, aber in der Längsrichtung nicht aufeinander passen. Guter Fugenverband nach der Länge der Fahrbahn ist unerläßlich. Ausfüllen der Fugen durch Kies und Sand und Abrammen einer jeden Steinreihe mittelst Handrammen. Und endlich Aufschüttung einer ca. 5 cm starken Kies- oder Sandschicht, welche mit stumpfen Besen einzufegen ist, so daß alle Fugen gehörig ausgefüllt werden.

Die Befestigung der Fahrbahn der Waldwege durch Steinpflaster ist teuer. In den Forsten der Ebene und des Hügellandes rechnet man je nach den örtlichen Verhältnissen für eine 3 m breite P. 5—8 *M.* pro lfd. Meter ohne Anrechnung des Wertes für die Pflastersteine. Sie kommt deshalb im Walde nur noch ausnahmsweise in Anwendung, so auf strengen, fetten, thonigen, lehmigen Wegestrecken mit schwerem Lastenverkehre und alldort, wo Querrinnen auf dem Wegkörper zu bauen, oder einzelne dem Aufreißen durch Wasser besonders exponierte Wegstrecken zu befestigen sind.

Die P. gewähren den Vorteil sehr langer Dauer bei geringster Reparaturbedürftigkeit. (R.)

Pflasterkäfer (Vesicantia). Zu den Heteromeren gehörende, zumeist in den wärmeren Gegenden vertretene Käferfamilie, deren meist mittelgroße Arten einen eigentümlichen, auf die Haut gebracht blasenziehenden Stoff, „Kantharidin", enthalten, welcher in der Heilkunde als Zugpflaster Verwendung findet. Außer Meloë Ölkäfer, ist diese Familie bei uns durch die Gattung Lytta, Blasenkäfer und zwar mit nur einer Art L. vesicatoria L., spanische Fliege, vertreten. Körper langgestreckt; 12—20 mm lang; Kopf herzförmig; Fühler 11gliedrig, von halber Körperlänge, vor den nierenförmigen Augen entspringend; Halsschild breiter als lang; Decken an der Spitze einzeln abgerundet; goldiggrün, die W. mehr gelbgrün, sogar wohl kupfergoldig. Im Süden häufig; in Norddeutschland nur in einzelnen Jahren und auch dann sehr enge lokalisiert zahlreich an Esche, Rainweide, Syringe, Spiräen, Geisblatt u. a. An jungen Eschen (in Pflanzkämpen, auf Kulturflächen an Loden und Heistern) zuweilen in wirtschaftlich schädlicher Menge. die besetzten Pflanzen am besten in früher Morgenstunde abzuklopfen, sowie die Käfer in ähnlicher Weise im Süden (Ungarn) von den Ligusterhecken gesammelt, alsdann getrocknet und in den Handel gebracht werden. (A.)

Pflug, s. Dampfp., Handp., Waldp.

Pfneischen, altweibmännisch. Das Genossenmachen der Jagdhunde bei der Hirsch-Hetzjagd, die sogenannte Curée der Franzosen. — Litt.: Feyerabend. A. a. O., S. 54, 55. (C.)

Pfropfen befinden sich beim Schrotschuß zwischen Pulver und Schrot und auf den Schroten zu dem Zweck, den Druck der Pulvergase auf die Schrote zu übertragen und letztere im Laufe bezw. in der Patrone festzuhalten. Bei den Vorderladern wurden zu Knäuel gerolltes Papier oder auch Scheibchen aus Pappe, Filz 2c. benutzt. Sehr wichtig sind die Pf. bei Hinterladern, da von einem möglichst gasdichten Anschluß derselben an die innere Rohrwand die Wirkung der Pulvergase und damit der Durchschlag des Schusses in erster Linie abhängt. Die an das Material zu stellenden Anforderungen sind Elastizität, um ein dichtes Anschließen an die Patronen- und Laufwände zu bewirken und ein gewisser Grad von Dichtigkeit, um dem gewaltigen Drucke der Pulvergase den entsprechenden Widerstand zu bieten. Bisher wurden verwendet mehr oder weniger harte Pappe, gewöhnlicher weicher und mit Fett getränkter Filz. Der Versuch, Kautschuk zu benutzen, hat nicht entsprochen. Die P. werden aus Platten in genau kalibermäßiger Stärke ausgestanzt.

Außer diesen flachen P. werden auch andere verwendet, welche eine Aushöhlung besitzen und sich bei Einwirkung der Pulvergase dehnen, expandieren. Dieselben heißen Culots, sind meistens aus Pappe hergestellt und entweder einfache (Fig. 319 a b) oder doppelte (Fig. 319 c d). Die ein-

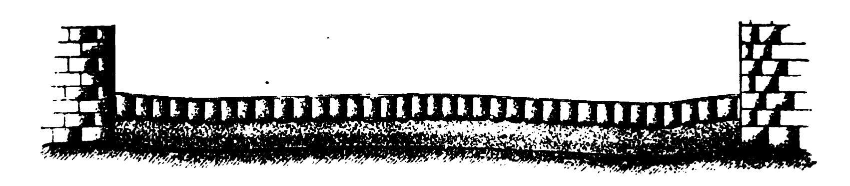


Fig. 318. Pflasterbahnen.

fachen werden in neuerer Zeit auch aus Blei, die doppelten aus gefettetem Filz oder aus Pappe mit Metallauskleidung gefertigt (v. Dreyse in Sömmerda). Die aus harter Pappe bestehenden Doppelculots finden wegen ihrer Unnachgiebigkeit weniger mehr Verwendung. Die besten P. werden aus gefettetem Filze gemacht, welcher, um das Anhängen des Pulvers und das Eindringen der Schrote zu verhüten, manchmal auf beiden ebenen Flächen mit Papier beklebt ist, außerdem wird der Filzp. durch Auflegen von einem dünnen Scheibchen Karton oder Wachstuch vor direkter

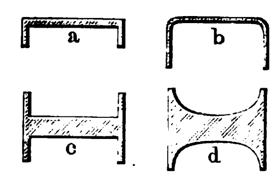


Fig. 319. a b einfache, c d doppelte Culots.

Berührung mit Pulver und Schrot geschützt. Als eine vorzügliche Ladeweise kann empfohlen werden: Auf das Pulver einen einfachen kräftigen Pappculot (Fig. 319 b), hierauf einen dicht anschließenden gefetteten Filzp. der mit einem dünnen Papp- oder Wachstuchscheibchen belegt wird, sodann die Schrote und auf diese ein einfaches Schlußplättchen (Fig. 319 a). Um dem Filzp. noch stärkeren Anschluß zu sichern, werden vielfach solche mit der nächst höheren Kalibernummer genommen, welche mit einem besonderen Apparate (s. Ladeapparat) in die Hülsen gepreßt werden. (E.)

Pfropfenpresser, s. Ladeapparate.

Pfunde oder Weidmesser geben: „P. heißt hier ein Schlag, der einem, der sich in den weidmännischen Redensarten oder sonst auf einem Abjagen verblefft hat, mit dem Weidmesser auf dem Hintern gegeben wird, welches eine lustige Strafe bei der edlen Jägerei ist, die bloß zur Belustigung hoher Herrschaft bei einem Jagen erdacht werden und ein gar alter überall üblicher Jagdbrauch ist." Carl v. Heppe, Aufrichtiger Lehrprinz 1751, S. 355 und R. v. Dombrowski. Das Edelwild, 1878. S. 326.

Feyerabend erwähnt zuerst in der Überschrift zu Kapitel 56 „Wie der Jäger vom Hirsch bei Jägern weydmännisch reden und das Weydmesser verhüten sol" dieses Jagdbrauches. Derselbe war hiernach ursprünglich bestimmt, alle Verstöße gegen Weidmannssprache und Gebrauch, auch beim Aufbrechen, Zerwirken und Zerlegen des Wildes, zu rügen und zu verhüten. In späterer Zeit aber, in welcher die eingestellten Jagen in großartigstem Maßstabe betrieben und ihren früheren Charakter als Jagdart verlierend, zu reinen mit dem größten Luxus und theatralischen Aufputz versehenen Hoffesten sich gestalteten, wurde das W. g. zu einer nach dem Abjagen aufgeführten Posse „zu Spaß und Kurzweil der Herrschaft" herabgewürdigt.

Diese Schlußkomödie wurde dadurch in Scene gesetzt, daß bei der Besichtigung der vor dem Jagdschirme hergerichteten Wildstrecke, die anwesenden Damen und meistens dem Laienstande angehörigen Jagdgäste und Herrn des Hofstaates, von beauftragten Personen „durch arglistige Fragen" bezüglich des gestreckten Wildes zu laienhaften mithin unweidmännischen Antworten „der Herrschaft zu Gefallen mit besonderem Fleiße veranlaßt und gereizet" wurden. Dieselben wurden zunächst dem Oberjägermeister und von diesem dem Jagdherrn hinterbracht, welcher „den Delinquenten bezw. die Delinquentin" zur Strafe des Weidmessers verurteilte, wogegen „kein exkusieren und bitten half". Die Strafvollziehung erfolgte in Mitte der einen Halbkreis bildenden Jagdgäste und Jäger, welche — ebenfalls bei Strafe des Weidmessers — während derselben die Jagdmesser und Hirschfänger mit bloßer Hand zücken mußten und begann mit Blasen der Hüfthörner und dem Jagdgeschrei und zwar:

Bei Hirschjagen mit: Jo ho! hoch do! hoch do!

Bei Saujagen mit: Ho riddo! riddirodo ho ha ho!

Der angeklagte Kavalier, welchem zuvor von einem Jäger Hut und Seitengewehr abgenommen wurde, wie die beschuldigte Dame, mußte sich nun über einen aus der Strecke herbeigeschafften mit dem Kopfe gegen die Herrschaft auf Brüche gelegten starken jagdbaren Hirsch oder ein grobes Hauptschwein legen; dem Herrn wurden von ein Paar Jägern „die Hosen fein glatt angezogen" und der Dame vom Hofjäger „das Oberkleid und das Reifröckchen auf den Rücken gelegt", dieser — meist vom Fürsten bezw. Jagdherrn höchsteigenhändig — dem Herrn aber je nach dem Stande, vom ersten Hofjäger oder dem Oberjägermeister nunmehr die P. mit dem Weidmesser und „laut von Halse geschrieenen Spruch" erteilt und zwar:

Beim ersten P.: Jo ho! hoch do! — mit einer Verbeugung gegen den Jagdherrn — das ist vor meinem gnädigsten Fürsten und Herrn!

Beim zweiten P.: Jo ho! hoch do! — mit einer Verbeugung gegen die Jagdgäste und Personen des Hofstaates — das ist vor Ritter, Reuter und Knecht! und

Beim dritten und schwersten P.: die Jägerei ansehend — Jo ho! hoch do! — das ist das edle Jägerrecht!

Bei Anwesenheit der Jagdherrin bezw. Landesfürstin mit ihren Hofdamen, lautete der Spruch beim zweiten P.: das ist vor die gnädigste Fürstin und Frau, auch für das sämtliche hochadlige Frauenzimmer! und wurde sodann der sonst übliche Spruch beim zweiten P. mit dem beim dritten vereinigt.

Die Delinquenten mußten sich nach ihrem Erheben, beim Jagdherrn für die gnädige Strafe, beim Oberjägermeister für die „richtig zugewogenen P." und der betreffende Herr gegen Rücknahme des Hutes und Seitengewehres, bei der Jägerei mit einem Trinkgelde bedanken. Hierauf wiederholtes Blasen der Hüfthörner mit dem vorerwähnten Jagdgeschrei, und das lächerliche Schauspiel hatte ein Ende.

Hartig sprach den Wunsch aus: daß die Strafe des W. g. nach ihrem ursprünglichen löblichen Zwecke, der Aufrechthaltung der weidmännischen Sprache und Gebräuche wieder eingeführt werden sollte. Dieser Wunsch kann nur als ein vollkommen berechtigter anerkannt und dadurch zur

Ausführung gebracht werden, daß bei Jagden alle unweidmännischen Ausdrücke und Handlungen, vom betreffenden Jagdherrn mit der Rüge des Weidmessers belegt und zu gebenden, d. h. an eine Anstalt oder Kasse für Forstbeamten-Wittwen und Waisen zu zahlenden P. verurteilt werden. — Litt.: Fleming, a. a. O., S. 281. Döbel, a. a. O., II. S. 44. Stisser, Forst- und Jagd-Historien d. Teutschen 1738, S. 498. Hartig, Lehrb. für Jäger, 5. Aufl. 1832, II., S. 341. (E.)

Phanerogamen. Diese sind ausgezeichnet durch die Samenbildung; d. h. ein der Mutterpflanze entstammender Teil, welcher bereits den durch die geschlechtliche Fortpflanzung erzeugten Embryo in sich enthält, wird als Samen abgeworfen. Die Blütenbildung ist ein weniger durchgreifender Charakter, daher sie nicht Blütenpflanzen, sondern Samenpflanzen zu nennen sind, s. a. System. (P.)

Phloem, Bastkörper, s. Gefäßbündel.

Phonolith, (Klingstein) bezeichnet eine Gruppe von Eruptivgesteinen, welche vorwiegend aus Sanidin mit Nephelin resp. Leucit bestehen, denen Augit oder Hornblende beigemengt sind, und in welchen accessorisch Apatit, Magnetit, Plagioklas u. a. auftreten. Die Farbe ist in der Regel grau bis grün, oft aber auch hellgelblich, ihre Struktur meistens porphyrartig, seltener körnig oder dicht. Wegen des Gehaltes an Zeolithen ist ein Teil des Gesteines stets durch Salzsäure zersetzbar und es unterliegt dasselbe auch der Verwitterung leicht, wobei eine hellgefärbte Verwitterungskruste und bei weiterem Fortschreiten des Prozesses ein lichter, fruchtbarer Lehmboden von großem Kalireichtum entsteht. Als Baustein ist er hauptsächlich zu Wasserbauten gesucht; zu Chausseebauten sind nur die zeolithärmeren Varietäten, welche langsamer verwittern, brauchbar. (W.)

Phosphorsäure (P_2O_5) bezw. deren Salze sind von größter Bedeutung für den Lebensprozeß der Pflanzen und speziell für die Bildung stickstoffhaltiger organischer Substanzen durch die Pflanze. Man findet Phosphate in jeder Pflanzenzelle, da sie einen wesentlichen Bestandteil des Protoplasmas bilden; doch häufen sich dieselben in jenen Organen der Pflanze vorzugsweise an, welche in einer lebhaften Zellteilung und Vergrößerung begriffen sind. Namentlich reich daran sind junge Blätter, Knospen, das Kambium und die Samen, überhaupt alle Pflanzenteile, die einen größeren Gehalt an Eiweißstoffen besitzen. Auch die Tierwelt entnimmt die zur Knochen-, Fleisch- und Blutbildung notwendigen Proteinstoffe samt den darin enthaltenen Phosphaten aus den von der Pflanzenwelt bereiteten Vorräten. Ohne P. ist eine Entwicklung der Pflanzen, wie aus den Vegetationsversuchen hervorgeht, unmöglich; für das Gedeihen der Pflanzen ist daher eine konstante Zufuhr von phosphorsauren Salzen um so wichtiger, als gerade diese unter den Mineralstoffen des Bodens (s. d.) in relativ geringen Mengen enthalten sind und deren Erschöpfung durch wiederholte Ernten im Bereiche der Wahrscheinlichkeit liegt.

Auch die Holzgewächse bedürfen P. zu ihrem Gedeihen, wenn auch nicht in so großen Mengen, wie Ackergewächse; ja es ist durch Untersuchungen nachgewiesen, daß die Bodenbonität für Kiefern proportional ihrem P.gehalt steigt, daß Buchenböden viel reicher daran sein müssen als Kiefernböden, s. Mineralboden. Namentlich groß ist der P.-Entzug in Saat- und Pflanzgärten, weil die jungen Gewächse sehr reich daran sind; deshalb muß bei ständiger Benutzung eine Phosphatdüngung erfolgen, welche entweder mittelst Knochenmehl, Superphosphat, Peruguano, Sombrerit oder neuerdings am vorteilhaftesten mit sog. Thomasschlacke (basisch phosphorsaurem Kalk) ausgeführt wird. (W.)

Photogrammetrie, als Hilfsmittel bei Terrainaufnahme, s. Schichtenlinien.

Phragmidium, Gattung der Rostpilze, deren dunkelgefärbte Teleutosporen zu mehreren in einer Reihe auf einem Stiele sitzen; sie finden sich in in Form schwarzer Häufchen auf der Unterseite der Blätter, welchen ebendort rotgelbe Uredosporen vorhergehen; sie bewohnen in verschiedenen Arten meist die Arten von Rubus, Rosa und verwandten Pflanzen; von einigen kennt man auch die Aecidien, welche keine Hüllen besitzen, daher früher Caeoma genannt wurden. (P.)

Phratora, s. Blattkäfer.

Phycis abietella W. V. (Fichtenzapfenzünsler). Ein gegen 3 cm spannender aschgrauer Falter mit hellen, zackigen dunkel eingefaßten Querbinden und einem hellen Mittelfleck auf den gestreckten Vorderflügeln; Hinterflügel weißlich. Flugzeit Mitte Juli. Die neuen Fichtenzapfen am Baume werden mit Eiern belegt. Die Raupe benagt die

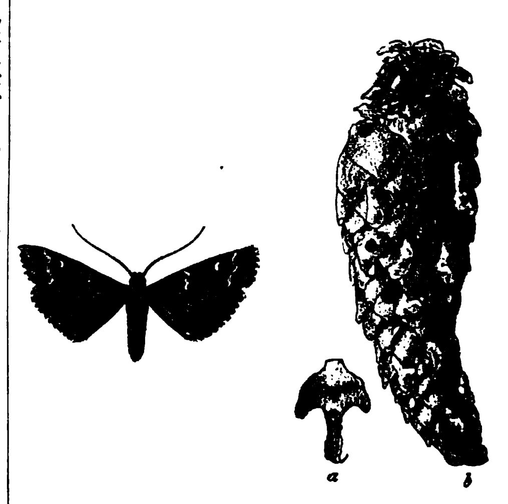


Fig. 320. Fichtenzapfenzünsler. Fig. 321. Fichtenzapfen.

Basis der Schuppen beiderseits der verdickten Mittelrippe, so daß schließlich eine solche Schuppe fast ankerförmig (a) erscheint. Äußerlich tritt eine Menge Harz aus, der Zapfen erhält nicht selten durch zurückbleibendes Wachstum an den verletzten Stellen eine verkrümmte Gestalt (b), häufiger vorzeitige braune Flecken, krumiger Kot tritt oft in Menge hervor. Im Herbste fallen die meisten der besetzten Zapfen ab. Die schmutzig grünliche

mit dunklerem Rückenstreifen versehene Raupe gelangt durch ein kreisrundes Loch an die Außenwelt und verpuppt sich in einem sofort gefertigten Kokon erst im nächsten Frühling. In manchen Jahren zerstört diese „Motte" fast die ganze Zapfenernte. Fehlt im nächsten Jahre die ausreichende Menge der Zapfen, so belegt der Falter auch die eben zu treiben begonnenen Knospen und die Raupe höhlt alsdann die jungen Triebe innen aus. — Anwendung eines erfolgreichen Gegenmittels kaum möglich.

Eine als Falter sehr ähnliche Art, Ph. sylvestrella lebt in der Kiefer, namentlich in durch anderweitige Beschädigung (mechanische Verletzung, Kiefernblasenrost und dergl.) stark ausgetretenem Harz. (A.)

Phyllobius, s. Rüsselkäfer.

Phyllopertha horticola L. Kleine, 8 bis 11 mm lange Melolonthide von abgeflachter Gestalt, mit dreiblätteriger Fühlerkeule; zottig behaart, glänzend schwärzlich grün, Flügeldecken gesättigt gelbbraun (ausnahmsweise dunkler). Im Sommer zuweilen in ungeheurer Menge; zernagt als Käfer die Blattflächen niedriger Holz- und anderer Pflanzen. Die winzige, im übrigen dem Maikäferengerling ähnliche und ähnlich lebende Larve ohne Zweifel durch Zernagen der feineren Wurzeln schädlich. Gegenmittel kaum möglich. (A.)

Physikalische Eigenschaften des Bodens nennt man die sämtlichen Faktoren der Bodenfruchtbarkeit mit Ausnahme der chemischen Zusammensetzung seiner Bestandteile und der klimatischen Einflüsse. Insbesondere rechnet man hierzu:

1. Die Tiefgründigkeit oder Mächtigkeit der sog. Nahrungsschichte (des Wurzelraumes), wobei namentlich die Tiefe und Beschaffenheit der Humusschichte, des humosen Bodens und des reinen Mineralbodens (Rohbodens) zu unterscheiden ist; ebenso kommt hier die Beschaffenheit, Schichtung und Zerklüftung des Untergrundes in Betracht; Böden deren Mächtigkeit bis zum Untergrunde über 1 m beträgt, heißen „sehr tiefgründig", solche von 0,3—0,6 m „mitteltief", von 0,15—0,30 m „seicht" und weniger als 0,15 m „sehr flachgründig".

2. Die Konsistenz oder Bindigkeit bezeichnet das Maß der Kohäsion der einzelnen Bodenteilchen. Je fester deren Zusammenhang ist, desto größeren Widerstand setzt er dem Eindringen der Wurzeln und der Bearbeitungs-Werkzeuge entgegen, desto weniger durchdringlich ist der Boden für Wasser. Thon erhöht im allgemeinen die Bindigkeit, Sand und Humus vermindern dieselbe. Für die verschiedenen Grade der Bindigkeit wendet man als Steigerung die Ausdrücke: mild, streng, fest, hart an, während die Lockerheit nach mürb, locker, lose und flüchtig klassifiziert wird.

3. Die Bodenfeuchtigkeit giebt den Wassergehalt eines Bodens im Durchschnitt der Vegetationsperiode an und bezeichnet damit einen Hauptfaktor der Fruchtbarkeit, weil Wasser für alle Vegetationsvorgänge, namentlich aber für die Transpiration von großer Wichtigkeit ist. Anderseits kann ein Übermaß von Wasser im Boden den Luftzutritt verhindern und dadurch den normalen Gang der Verwesung des Humus sowie der Verwitterung der Gesteinsteilchen verhindern. Stagnierendes Bodenwasser veranlaßt daher in der Regel die Bildung von schädlichen Humussäuren, die Fäulnis der Wurzeln und macht den Boden kalt. Man unterscheidet in dieser Hinsicht die sog. wasserfassende Kraft eines Bodens von der sog. wasserhaltenden, wobei erstere das Maß der Aufnahme oder Absorption, letztere jenes der Bindung von Wasser durch den Boden angiebt. Am meisten Wasser vermag Humus an sich zu halten, weniger Thon, dann Kalk, am wenigsten Sand, der daher leicht austrocknet und sehr durchlässig ist. Außer der Zusammensetzung des Bodens ist aber auch die Beschaffenheit seines Untergrundes und seiner Umgebung (Stauwasser) von Einfluß auf den Feuchtigkeitsgrad. Die Zunahme des Wassergehaltes eines Bodens wird durch die Bezeichnungen „dürr", „trocken", „frisch", „feucht" und „naß" angegeben.

4. Die Wärme eines Bodens, d. h. sein Vermögen, die Sonnenwärme zu absorbieren und zu leiten hängt von seiner Farbe, Bedeckung, Feuchtigkeit und Lockerheit ab. (W.)

Phytophthora, Pilzgattung aus der Familie der Peronosporeen. Das Mycelium besteht aus einer ungeteilten verzweigten, schlauchförmigen Zelle, welche zwischen den Zellen der Nährpflanze sich verbreitet, Fig. 322 m; die Fortpflanzungsorgane sind sowohl Gonidien, Fig. 322 g, welche auf verzweigten Trägern an der Oberfläche entstehen und bei ihrer Keimung gewöhnlich aktiv

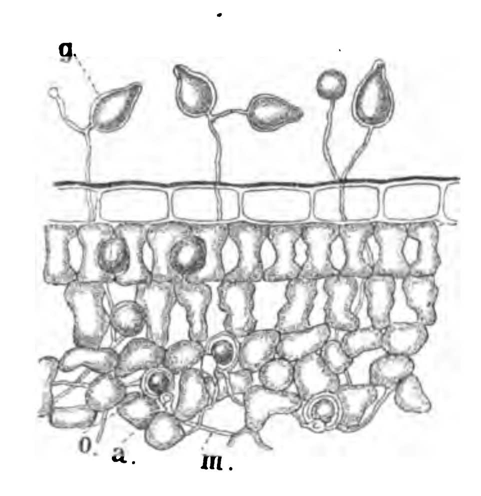


Fig. 322. Phytophthora omnivora im Buchenkotyledon; g die Gonidien; o die Oosporen mit den männlichen Zellen a; m Mycelium (vergr.).

bewegliche Schwärmzellen entlassen; durch diese wird der Pilz sehr rasch verbreitet. Bei der hier in Frage kommenden Art bilden sich im Innern des Gewebes der Nährpflanze auch durch geschlechtliche Befruchtung der Eizellen Oosporen, Fig. 322 o, welche erst nach längerer Ruhe keimen. Hier interessiert nur P. omnivora, welche insbesondere in den Kotyledonen der Rotbuche lebt und diese zerstört, wodurch die ganze Keimpflanze abstirbt (Buchenkeimlingskrankheit); der Pilz ge-

langt indeß auch auf den verschiedensten anderen, auch krautartigen Pflanzen zur Entwicklung, ja richtet auch unter den Keimpflanzen, selbst von Nadelhölzern, Verheerungen an. (P.)

Pianofortebau. Hierzu kommen die verschiedensten Laub- und Nadelhölzer, teils zur Massivkonstruktion, teils als Fourniere zur Verwendung; besonders Nuß, Eiche, Buche, Ahorn und die besten Nadelholz-Schnittware, für Resonnanzböden dient Fichtenholz von besonderer Beschaffenheit, — das sog. Resonnanzholz (s. d.); auch fremdländische Hölzer, wie Mahagoni, Polisander, Ebenholz, Floridaceder 2c. kommen zur Verwendung. (G.)

Picea s. Fichte.

Pi-Ju-Blatter, zur Nachahmung des Angstlautes eines vom Bocke lebhaft getriebenen Schmalreh̃es, s. Blatter. (E.)

Pillenschloß, ein Gewehrschloß, bei dem in ein passendes Lager eine in der Hauptsache aus Knallquecksilber bestehende Zündpille eingelegt wurde, welche ein an dem Hahne befindlicher Stahldorn beim Niederschlagen traf und zur Explosion brachte. Durch Anbringung eines Magazins suchte man das P. zu verbessern, doch währte dessen Anwendung überhaupt nur kurze Zeit, indem durch die 1819 erfundenen Zündhütchen von Kupfer die nur schwer zu handhabenden Zündpillen sehr bald verdrängt wurden. (E.)

Pilze, deren Einsammlung, s. Beeren.

Pilze, Pflanzenklasse von verhältnismäßig niedriger Organisation, der Gruppe der Thallophyten (s. d.) angehörig. Der hervorragendste Charakter ist der Mangel von Chlorophyll, sowie ähnlichen Farbstoffen. Infolgedessen vermögen die P. keine Kohlensäure zu assimilieren, sondern sind darauf angewiesen, ihre Nahrungsstoffe als organische Verbindungen aufzunehmen, indem sie teils von toten Resten von Organismen als Saprophyten leben, teils ihre Nahrungsstoffe lebenden Pflanzen oder Tieren entziehen, Parasiten. Durch die von P. letzterer Lebensweise hervorgerufenen Schädigungen von Kulturpflanzen rechtfertigt sich das besondere, ihnen neuerdings zugewendete Interesse. Es ist nicht immer leicht zu entscheiden, ob in einem konkreten Falle ein P. parasitisch lebt und die Krankheit der Nährpflanze hervorgerufen hat, oder ob er als Saprophyt sich auf deren abgestorbenen Teilen angesiedelt hat. Es ist dabei in erster Linie zu beachten, daß diese beiden Lebensweisen durch Übergänge verbunden sind, daß es auch fakultative Parasiten (s. d.) und fakultative Saprophyten (s. d.) giebt. Ferner kann das oft späte Auftreten der Fortpflanzungsorgane auf dem bereits durch den P. selbst getöteten Substrat zu falscher Auffassung Anlaß geben.

Bezüglich der Organisation der P. ist zunächst der Vegetationskörper von den Fortpflanzungsorganen zu unterscheiden. Ersterer wird Mycelium genannt und besteht aus fadenförmigen verzweigten Zellreihen, den sog. Hyphen, welche teils lose im Substrate sich verbreiten, teils auch kompaktere Massen bilden. Bei einigen P. besteht das Mycelium aus einer einzigen schlauchförmigen ungeteilten aber verzweigten Zelle. Das Mycelium nimmt an seiner ganzen Oberfläche oder mittelst besonderer Äste und Ausstülpungen die Nahrung aus dem Substrat auf, welche zum Teil zur Vergrößerung des Myceliums, zum Teil zur Bildung der Fortpflanzungsorgane verwendet wird.

Die Fortpflanzungsorgane sind außerordentlich mannigfaltig, nicht bloß nach den einzelnen unten namhaft zu machenden Abteilungen des Systems, sondern es besitzen viele P.arten mehrere Fortpflanzungsarten, welche bald regellos nebeneinander, bald aber in bestimmter Aufeinanderfolge und Abwechslung auftreten. Um in dieser Mannigfaltigkeit Klarheit zu gewinnen, ist es gut, vor allem den geschlechtlichen Entwickelungsgang von den übrigen Fortpflanzungsarten zu trennen und zu unterscheiden. Der geschlechtliche Entwicklungsgang besteht im einfachsten Falle darin, daß durch Vereinigung zweier gleicher Zellen (Konjugation) oder Befruchtung einer weiblichen Zelle eine Spore entsteht, ersterenfalls Zygospore, letzterenfalls Oospore genannt, d. h. eine derbwandige Zelle, welche nach längerer Zeit sich weiter entwickelt. In den höheren Abteilungen ist das Geschlechtsprodukt nicht mehr eine einzelne Spore, sondern eine Mehrzahl von Sporenmutterzellen, welche zu einer Sporenfrucht vereinigt sind und die Sporen durch Abschnürung von bestimmten Zellen, den Basidien, (z. B. in den Aecidien) oder im Innern durch Teilung des Protoplasmas (z. B. Schlauchp.) bilden. Daß diese Sporenfrüchte einer geschlechtlichen Befruchtung ihre Entstehung verdanken, ist für viele Fälle nachgewiesen, für andere hingegen gelang der Nachweis der Geschlechtsorgane nicht und wir nehmen an, daß dort die Sporenfrucht ausnahmsweise auch ohne wirkliche Befruchtung entstehen kann. Die männlichen Zellen, welche die Befruchtung ausüben, sind teils besondere Äste, welche sich an die weiblichen Zellen anlegen, selten (Peronospora) ihren Inhalt durch eine sichtbare Öffnung übertreten lassen, teils kleine sich ablösende stäbchenförmige Zellen (Spermatien), welche vom Wasser fortbewegt und öfters von besonderen haarförmigen Fortsätzen der weiblichen Organe aufgefangen werden.

Außer diesen eigentlichen, im geschlechtlichen Entwicklungsgange auftretenden Sporen, bilden nun viele P. noch andere Fortpflanzungszellen, Gonidien, welche im allgemeinen eine rasche Ausbreitung des P. vermitteln. Diese Gonidien entstehen gewöhnlich durch Abschnürung von bestimmten Zellen, welche auf einfachen aufrechten Ästen des Myceliums (z. B. Schimmelp., Phytophthora, Rostp.) oder in bestimmten Behältern (Pykniden der Schlauchp.) oder auf umfangreichen Gewebekörpern (den Fruchtkörpern der Hutp.) entstehen.

Die Hauptgruppen der P. sind folgende:

I. Phycomyceten. Mycelium meist von einer ungeteilten Zelle gebildet; Geschlechtsprodukt eine Spore; hierher die Mucorinen, die Entomophthoreen, welche in Insekten leben, die Peronosporeen (s. Phytophthora) und Saprolegnieen, welch letztere im Wasser, auch vielleicht parasitisch an Fischen leben. Als ihrer Stellung nach unsichere Gruppe werden diesen die Brandp. angeschlossen.

II. Ascomyceten. Mycelium aus echten Hyphen gebildet; Sporenfrucht mit Schläuchen (s. Schlauchp.)

III. Basidiomyceten im weiteren Sinne; Mycelium aus echten Hyphen gebildet; Sporenfrucht vorhanden oder fehlt; alle Sporen durch Abschnürung entstehend.

1. Uredineen, Rostp., (s. d.) fast stets mit Sporenfrucht und außerdem Gonidien, welche mittelst eines Promycelium keimen.

2. Basidiomyceten im engeren Sinne. Ohne Sporenfrucht; kein Promycelium.

a) Hymenomyceten, Hutp. (s. d.) Hymenium an der Oberfläche.

b) Gastromyceten, Bauchp., Hymenium bis zur Sporenreife eingeschlossen, z. B. Staubpilze, Lycoperdon. (P.)

Pimpernuß, s. Staphylea.

Pimpla, s. Schlupfwespen.

Pinnat, s. Gefiedert.

Pinsel, veralt. Pemsel, Pimsel — mhd. pinsel = der Pinsel — der herabhängende Haarbüschel an der Öffnung der Brunftrute des Edel- und Damhirsches, Reh- und Gemsbockes und des Keilers. (C.)

Pinus, s. Kiefer.

Pirol (Oriolus). Unsere einzige Art dieser Gattung, Kirschp., Pfingstvogel, Vogel Bülow (O. galbula L.), erinnert durch seine späte Ankunft (Mitte Mai) und frühen Abzug (Ende August) an die südliche Heimat (Afrika, Südasien) seiner Gattungsverwandten. Drosselartige Größe und Gestalt (Goldamsel); jedoch durch die Kürze seiner Tarsen, welche ihn als ausschließlichen Baumvogel charakterisieren, den Drosseln gegenüber auffällig. Männchen bekanntlich leuchtend gelb und tief schwarz, Weibchen und Junge grüngelb und gelbgrün mehr oder weniger rein. Nur in den Kronen der Waldbäume; daselbst in der Gabel eines horizontalen Zweiges sein künstliches um die Gabeläste mit den Rändern befestigtes tiefnapfförmiges Nest; 5 weiße Eier mit rosafarbenem Anflug und wenigen blutschwarzen derben Punkten. Sein sonorer Ruf, das bekannte „Didlüo“, dem oft der auch sonst häufig erschallende unmelodische Schrei „Quäwäk“ folgt. Die Jungen rufen fast spechtähnlich Jäck, Jäck . . .; Nahrung Insekten und Beeren; in Kirschbäumen nicht selten ein schädlicher Gast. Im übrigen von hohem ästhetischem Werte; auch als Insektenvertilger nützlich (A.)

Pirschen, Pürschen, s. v. w. Birschen.

Pirus, Gattung der Pomaceae, enthaltend die Birn- und Apfelbäume, welche beide in Deutschland kaum (vielmehr im Orient) einheimisch sind, sondern nur in verwilderten Exemplaren in Wäldern, Hecken u. dergl. vorkommen. Diese letzteren haben im Gegensatze zu den kultivierten Exemplaren dornspitzige Zweige. Alle P.arten sind sommergrüne Bäume oder Sträucher mit ungeteilten, wechselständigen Blättern, abfallenden Nebenblättern; Blüten groß, in Dolden am Ende beblätterter seitlicher Kurztriebe, mit unterständigem Fruchtknoten, großen Kronenblättern, zahlreichen Staubblättern, 5 Griffeln, Kernapfelfrucht. Die wichtigsten Arten sind:

a) Birnbäume. Frucht am Grunde nicht genabelt, mit im Querschnitt außen abgerundeten Fächern, freien Griffeln, violetten Staubbeuteln. P. communis mit kahlen Blättern, drüsenloser Mittelrippe; P. nivalis mit dicht behaarten Blättern, drüsiger Mittelrippe.

b) Apfelbäume. Frucht am Grunde genabelt mit im Querschnitt außen spitzen Fächern; Griffel bis zur Mitte verwachsen; Staubbeutel gelb. P. Malus mit nur unterseits flaumigen Blättern, kahlen Kelchzipfeln; P. dasyphylla mit unterseits dichtwolligen Blättern und filzigem Kelche. (P.)

Pissodes. Rüsselkäfergattung mit wenigen mittelgroßen, sich zum Teil recht nahe stehenden Arten. Gestalt gestreckt eiförmig; Rüssel mittellang, rund, in seiner Mitte die stark geknieten Fühler eingelenkt; Halsschild nach vorn stark verengt, fast so lang als breit, am Hinterrande flach doppelt ausgebuchtet; Schildchen rund, erhaben, Flügeldecken schwach und stumpf schulternd, kaum doppelt so lang als zusammen breit, vor der Spitze mit schwieliger Erhöhung und den Hinterleib ganz bedeckend. Grundfarbe pechbraun, auch schwarz; Zeichnung aus feinen, jedoch bei längerem Leben der Käfer teilweise sich abreibenden Haarschuppen bestehend, daher die plastischen Verhältnisse in vielen Fällen für die Bestimmung sicherer. Jene bei den forstlich wichtigen Arten sehr einheitlich: Auf dem Nackenschilde mehrere Paare weißlicher Punkte, Schildchen ebenfalls weiß, auf den Decken zwei Querbinden, eine vor und eine hinter der Deckenmitte. In ihrer Lebensweise stehen sich die 5 forstlich wichtigsten Arten ebenfalls sehr nahe. Brutmaterial Nadelholz (Stämme bezw. auch Äste), Schwärmzeit im Frühling, die Weibchen nagen in schwache Rinde ein ihrer Rüsselspitze entsprechendes, feines rundes Loch, bis tief in den Bast, legen in dieses mehrere Eier und wiederholen diese Arbeit bis alle Eier abgelegt sind; die bald entstehenden Larven fressen von ihrem Entstehungspunkte aus nach allen Seiten hin geschlängelte hart auf dem Splint liegende Bastgänge, nagen erwachsen letzteren zu einer offenen länglichen Puppenwiege aus und benutzen die zaserigen Holzfasern zu ihrer dichten Umhüllung, verpuppen sich in diesem „Spanpolster“ bald und die neuen Käfer nagen sich in einem ihrem Körperumfange entsprechenden kreisrunden Loch durch Spanpolster und Rinde direkt an die Außenwelt. Ihre Generation ist im allgemeinen eine einjährige. Bei starker Vermehrung einzelner Arten tritt bei manchen Stücken unter besonders günstigen bezw. ungünstigen Verhältnissen (wärmere oder kältere Lage u. dgl.) ein Voreilen oder Zurückbleiben ein, so daß schließlich die Generationen kaum abgegrenzt werden können und oft verschiedenalterige Larven, Puppen und Käfer sich zu derselben Zeit finden. Die Bedeutung des Larvenfraßes ist für diese Arten besonders dadurch erheblich, daß stets eine Anzahl, bis gegen 30, Larven strahlenförmig von ihrem Entstehungspunkte aus größere Flächen zernagen und so bei schwächerem Material schon die einer einzigen Gruppe die befallene Pflanze zu töten imstande sind und bei stärkerem in der Regel sich mehrere Larvengesellschaften vorfinden. Es kommt hinzu, daß, obgleich bereits anderweitig kränkelndes Material am stärksten befallen, doch auch durchaus gesundes, jedenfalls lebenskräftiges belegt und befressen wird. Der Fraß der Käfer an Nadeln und weicheren Trieben muß als unbedeutend oder indifferent bezeichnet werden. — Als Gegenmittel ist im allgemeinen zu empfehlen: 1) bei noch jungen Pflanzen sofortiges Ausreißen und Verbrennen, sobald sich der Larvenangriff durch Bräunung der Nadeln erkennbar macht. In nur ausgerissenen Pflanzen kommen fast erwachsene Larven noch zur vollen Reife, Verpuppung und Käferentwickelung; 2) bei stärkerem bezw. älterem Holze

ist oft Fällung und Entrindung der besetzten Teile notwendig; 3) Auslegen von Fangmaterial zur Schwärmzeit hat sich ebenfalls bewährt. —

Zur Bestimmung der einzelnen Arten diene folgender Schlüssel:

1. Hinterecken des Halsschildes rechtwinklig oder vorragend, seine Scheibe dicht punktiert und mit deutlicher Mittellinie:

a) die in Längsreihen auf den Flügeldecken stehenden Punkte neben der Naht schwach, oft kaum zu sehen; erste Querbinde weiß, zweite bräunlich und in der Mitte unterbrochen; 6—8 mm, (ohne Rüssel): notatus;

b) jene eingedrückten Punkte neben der Naht grob; die beiden farbigen Deckenquerbinden bestehen nur aus vereinzelten nicht scharf nebeneinander gereihten weißlichen Punkten, 8,5 mm: pini;

c) diese Punktreihen abwechselnd enger und weiter gestellt; vordere Deckenquerbinde schwach, hintere auffällig breit; größte Art; 9—10 mm: piceae;

2. Hinterecken des Halsschildes abgerundet; seine Scheibe nicht dicht punktiert, sondern die Punkte durch deutliche Zwischenräume getrennt.

d) Grundfarbe schwarz; die Deckenbinden nur getrennte, schräg gereihte Punkte, 3 mm: herzyniae;

e) Grundfarbe rostbräunlich, die Decken fast bedeckt mit weißlichen Härchen, so daß die vordere Querbinde sich oft kaum als solche abhebt; die hintere auf jeder Decke eine große rostfarbige runde Makel; kleinste Art 2,3 mm: piniphilus.

Eine sechste Art, validirostris (strobili Rdt.) 6—8 mm; dem notatus fast zum Verwechseln ähnlich; jedoch bei letzterer die Hinterecken des Halsschildes spitz vorspringend, bei dieser abgerundet.

P. notatus F. Meist an jüngeren, sogar schon 3—4 jährigen Kiefern. Eierablage unter einem Astquirl. Da diese Astbasen gleichsam einen Deckel für die Larven bilden, so ist ihr Fraß nur nach abwärts möglich, zumal auch, und zwar wegen der Schwäche des Brutmaterials, eine Ausbreitung der Larvengänge zur Seite hin ausgeschlossen wird. Nicht oft an stärkeren, dann aber bereits kränkelnden Pflanzen. Auf den Kulturflächen sind die befallenen auffällig verfärbt; deren Vernichtung etwa gegen Ende Juni geboten. Fremde Kiefern, aber nicht so leicht andere Nadelhölzer, werden ebenfalls befallen.

P. pini L. (bei Ratzeburg abietis). Gern an stärkerem Material und hier ein ausgeprägter Strahlenfraß, an dem sich meist eine große Anzahl, 20—30, Larven beteiligen. Sehr verschiedene Nadelhölzer. An gutwüchsigen Weymouthskiefern im angehenden Baumholzalter hat er wiederholt eine Zone in etwa 10 m Höhe stark besetzt. Die Stämme hier ringförmig, wie mit Kalkmilch bespritzt; von hier allmählich absteigender Fraß. Wegen der scharförtlichen Beschränkung des Fraßes ist dem Übel durch einen derben Anstrich der befallenen Stellen mit „Raupenleim“ (s. d.) gegen Ende Juni Einhalt zu thun. Genaue, beim Auftreten der ersten verdächtigen Harzflecke sofort zu unternehmende Untersuchung wichtig; zu späte Vornahme des Schutzmittels kann rundum stark befressene Stämme nicht mehr retten. An stärkeren Kiefern (Pinus silvestris) tritt sein Fraß wohl nur sekundär auf.

P. piceae Ill. Monophag an Tanne, deren Stämme er an den Astwinkeln, woselbst die Rinde nicht zu stark, belegt. Fraß äußerlich nicht erkennbar, doch macht oft der Specht darauf aufmerksam. Die so bezeichneten Stämme sind ev. zu fällen und zu entrinden. Der im Frühling in Menge die frischen Tannenstöcke anfliegende Käfer ist hier zu sammeln.

P. herzyniae Hbst. Sehr schädliches Fichteninsekt, sogar im starken Altholze, das er zunächst im Spitzenteil anfliegt und allmählich den Stamm abwärts, bis schließlich bis zu 1 m vom Erdboden befällt. Für starkes Brutmaterial ist Kränklichkeit Vorbedingung, somit Fanghölzer von Erfolg. Eingeübte Arbeiter revidieren in manchen Fichtenrevieren im warmen Frühling die Bestände, schalmen jeden durch Harzausfluß verdächtigen (mit Bost. typographus, Tetropium luridum, P. herzyniae u. a. besetzten) Stamm an, nachfolgende fällen die so signierten Bäume, worauf Entrindung bezw. Abfuhr erfolgt; eine sehr zu empfehlende summarische Maßnahme.

P. piniphilus Hbst. An der Kiefer vom Stangen- bis starken Baumholz, nur unter der dünnen (Spiegel-) Rinde, daher an letzterem in großer Höhe; primärer Angriff. Strahlenfraß der Larven hier kaum vorhanden, die ersten Larvengänge oft braune Schnörkel im grünen Baste. Zweijährige Generation; daher bei rätselhaftem Kränkeln von Kiefernstangen sofortige Untersuchung und Fällen der besetzten Stämme geboten; am starken Holze macht sich der Wipfelfraß frühzeitig nicht bemerklich; erst dann tritt der zugleich auch von Hylesinus minor mitgeführte Todesstoß auffällig in die Augen, wenn bereits Hyles. piniperda oder gar Lamia aedilis hier ihre Brut untergebracht haben; alsdann aber sind die Gänge von piniphilus, wie die von minor, längst verlassen.

P. validirostris. Entwickelung sehr abweichend, und zwar nur in Kiefern- bezw. Schwarzkiefern-Zapfen. Solche vorjährige werden im Frühling mit einzelnen Eiern belegt; im Herbst sind die neuen Käfer entwickelt und begeben sich durch ein kreisrundes Bohrloch an die Außenwelt. Feine, wie mit einer starken Stecknadel gestochene Löcher in den besetzten Zapfen rühren von Ichneumoniden her. Die besetzten Zapfen sind oft etwas verkümmert oder gekümmert, lassen zuweilen Harz austreten und bleiben auf alle Fälle geschlossen. (A.)

Pisten, Spitzen, 1. Balzlaute der Haselhahnen; 2. Locktöne des gesprengten Haselgeflügels. (C.)

Pistole, kurze leichte Schießwaffe, deren Schaft mit einer Hand umfaßt und welche bei gestrecktem oder im Ellbogengelenk etwas gebogenem Arme abgefeuert wird. In früherer Zeit, als die Jäger noch mehr zu Pferde stiegen, war die Pistole auch als Jagdwaffe vielfach im Gebrauche, weil sie für den Reiter infolge ihrer Handlichkeit sich besonders eignet. Das Schießen mit der P. erfordert eine sehr ruhige Hand und viele Übung. (E.)

Pistolenschaft. Eigentümliche, dem Schafte einer Pistole nachgebildete Hervorragung an dem

Kolbenhalse an Gewehren (Fig. 323), einen bequemeren Anschlag bezweckend. Verbreitung bis jetzt nicht sehr stark, doch in neuester Zeit namentlich bei Büchsen bevorzugt. (E.)



Fig. 323. Pistolenschaft.

Piston, Zündkegel oder Zündstollen, dient bei Vorderladern zum Aufsetzen des Zündhütchens und leitet mittelst der Durchbohrung den Feuerstrahl nach dem Pulver. Die einzelnen Teile (Fig. 324) heißen: Schlagfläche a, Kegel b, Vierkant c, Teller d, Gewind e. Mittelst des Gewindes ist das P. in die Warze oder den Mutzen f

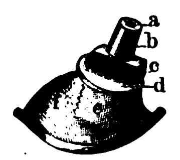


Fig. 324. Piston.

bei einläufigen oder in die Patentschwanzschraube bei doppelten Gewehren eingeschraubt. Sorgfältiges Reinhalten des Zündkanals durch öfteres Ausfedern ist Hauptregel für den Gebrauch der Vorderlader, da außerdem sehr leicht Versager vorkommen. (E.)

Plaggen. Mit diesem Namen bezeichnet man Stücke abgeschälten Bodenüberzuges samt Wurzelwerk und an dem letzteren hängender Erde, und unterscheidet Rasenp., Heide- und Heidelbeerp. Das Abschälen, mit Hilfe der breiten P.haue vorgenommen, nennt man Abplaggen oder P.hieb.

Dieses Abp. des Bodens wird bei allen stärkeren Bodenüberzügen notwendig zur Bodenvorbereitung für die Kultur, sei es, daß der Boden zum Zweck der Saat oder Pflanzung (mit kleinen Pflanzen) gelockert oder daß ein Pflanzloch gefertigt werden soll, und geschieht streifen- oder platzweise, grundsätzlich aber stets möglich flach, um die obere, meist etwas bessere und humosere Schichte dem Boden zu belassen. — Bisweilen werden jedoch die P. tiefer herausgehauen, umgeklappt und auf die hierdurch entstandenen Erhöhungen gepflanzt — P.pflanzung, auch Spalthügelpflanzung — und auch Saaten hat man auf solche P. ausgeführt; es sind feuchte, schwere Böden, die man auf diese Weise aufzuforsten versucht.

P. werden ferner gewonnen zur Bereitung von Rasenasche und Rasenerde (s. d.), zum Decken der Hügel bei Hügelpflanzungen, zur Befestigung von Böschungen und zwar in all' diesen Fällen vorzugsweise Rasenp. Zur Bindung des Flugsandes bez. schachbrettförmigem Decken der betr. Fläche werden nicht selten Heidep. verwendet, ebenso in Heidegegenden zur Herstellung von Schutzwällen um Pflanzgärten, Felder 2c. (Sodenwälle), wozu dann die P. oder Soden dick abgestochen werden.

Stets wird man durch das Abp. dem Boden eine nicht geringe Menge von Pflanzennährstoffen und humosen Teilen entziehen und die P.gewinnung daher stets auf jene Fälle beschränken, wo dieselbe im Interesse der Kultur nötig ist. P.hauen, um das gewonnene Material landwirtschaftlich zu verwenden, wird vom forstlichen Standpunkt aus zu bekämpfen sein. (F).

Plan, s. Karte.

Plan, Platz. Ort auf welchen Edelhirsche und Kahlwild zur Brunftzeit hinziehen. (E.)

Planimeter, s. Flächenberechnung.

Plänterdurchforstung. Oberforstmeister Borggreve kommt nach eingehender Erörterung des bisherigen Durchforstungsprinzipes zu dem Resultat, daß dasselbe vollständig geändert, bezw. umgedreht werden müsse und nennt das von ihm vorgeschlagene Verfahren P. Nach demselben sollen neben völlig abgestorbenen oder gänzlich hoffnungslosen Stämmen in einzelner Verteilung und sorgfältiger Auswahl die dominierenden, ihre Nachbarn von oben oder seitlich einengenden Stämme etwa mit dem 60. Jahr beginnend in 10jährigem Turnus und unter jedesmaliger Entnahme von 0,1—0,2 der Bestandsmasse herausgeplentert und hierdurch bezüglich des Waldertrages ein wesentlich günstigeres Resultat erzielt werden.

Borggreve geht hierbei von dem Gedanken aus, daß

1. nur hierdurch die nötige Stammzahl zur regelmäßigen Wiederkehr ähnlicher Hiebe erhalten bleibt;

2. die Umlichtung dominierender Stämme mehr die Fruktifikation als den Zuwachs steigert;

3. die bisher beherrschten Stämme eine sehr bedeutende Zuwachssteigerung zeigen;

4. die stets dominierend gewesenen Stämme sehr gewöhnlich, fast in der Regel weniger günstige Stammformen (breitkronig, abholzig, ästig, oft krumm, oft faulende Äste), als die bisher beherrschten, besitzen und

5. die dominierenden, also stärksten Stämme zunächst den größten Nutzwert haben, also das meiste Geld bringen.

Die Umtriebszeit soll hierbei von dem bisher üblichen Umtriebsalter von ca. 100 auf etwa 140 bis 160 Jahre, bedingungsweise noch mehr erhöht werden.

Als Bedenken gegen obige Punkte dürften erhoben werden:

ad 2. Diese Behauptung ist unerwiesen, der starke Zuwachs frei stehender Stämme spricht dagegen, ebenso der Lichtungszuwachs bei Verjüngungen.

ad 3. Dürfte richtig sein, wenn die Stämme nicht schon zu lang unterdrückt waren, was in vielen Fällen schwierig zu entscheiden sein wird.

ad 4. Jeder alte Buchen-, Fichten-, Tannenbestand, natürlicher Verjüngung annähernd gleichen Alters entstammend beweist das Gegenteil!

ad 5. Der gesamte wirtschaftliche Effekt dürfte sich durch Anfall sehr vielen mittelstarken Holzes und die bedeutende Erhöhung der Umtriebszeit kaum besser stellen, vielfach wohl ungünstiger, als bei dem jetzigen Verfahren; jedenfalls wäre das Gegenteil erst zu beweisen.

Daß gegen die Herausnahme schlecht gewachsener dominierender Stämme kein Bedenken besteht, dieselbe im Gegenteil wirtschaftlich geboten ist, möge noch erwähnt, ebenso aber auf die Gefahr hingewiesen sein, welche den Beständen bei unvorsichtiger Anwendung der Plänterdurchforstung droht. — Litt.: Borggreve, Die Holzzucht, S. 169—190 (1885) (F.)

Plänterwald (Plenterwald, Femelwald) nennen wir jene Bestandesform, bei welcher alle möglichen Altersabstufungen von der einjährigen Pflanze bis zum haubaren Stamm sich in einzelner oder horstweiser Mischung auf derselben Fläche vorfinden, Plänterbetrieb jene Betriebsform, welche eine derartige Altersklassenmischung dauernd erhält, die Nutzung und damit zusammenhängend die Verjüngung stamm- und horstweise, nicht schlagweise vornimmt. Natürliche Verjüngung des Bestandes steht mit dieser Betriebsweise in engstem Zusammenhang, die Kultur pflegt nur unterstützend zu Hilfe zu kommen.

Plänterweise Benutzung der Waldungen war in früheren Zeiten Regel, erst die stärkere Ausnutzung der Waldungen führte zur Nutzung des Holzes auf größern zusammenhängenden Flächen, zum Schlag. Zur Wirtschaft aber wurde jene plänterweise Benutzung erst, als man bei derselben auch der Pflege des Bestandes, des Nachwuchses Rechnung zu tragen begann, kräftigere Anflughorste freistellte, ältere Gruppen durchforstete, alte Stämme im Interesse des beschatteten Nachwuchses oder behufs schonender Fällung ausastete, mangelnder Verjüngung durch Bodenverwundung, Saat, Pflanzung zu Hilfe kam — man bezeichnete diese Wirtschaft im Gegensatz zu der früheren mißbräuchlichen Behandlung wohl auch als geregelten Femel- oder Plänterbetrieb, obwohl die Beifügung des Wortes „geregelt" insofern überflüssig ist, als es überhaupt keinen ungeregelten Betrieb giebt.

Durch jene regellose Ausnutzung der Waldungen in Verbindung mit Viehhut, starken Wildständen, Frevel, waren dieselben an sehr vielen Orten außerordentlich heruntergekommen — der schlagweise Betrieb mit der durch ihn ermöglichten Pflege und Schonung trat mit Erfolg an die Stelle der plänterweisen Nutzung und Wirtschaft. Denn selbst der Plänterbetrieb in oben geschildertem Sinne zeigte nicht geringe Schattenseiten: durch die mangelnde Übersichtlichkeit über die Wirtschaft, die Beschädigungen bei Fällung und Ausbringung des Holzes, die notwendigen zahlreichen Wege, die erhöhten Fällungs-, Aufastungs- und Bringungskosten; er stellte hohe Anforderungen an die Thätigkeit und Intelligenz des Wirtschafters und mußte zu schlechten Resultaten führen, wo diese fehlten. — Als Lichtseiten eines rationellen Plänterbetriebes erscheinen dagegen die ständige Deckung des Bodens und der dadurch gebotene Schutz gegen Abschwemmung des Bodens, Lawinen 2c., die Erhaltung der Bodenfrische, die Abhaltung der austrocknenden Winde durch den steten Wechsel jüngerer und älterer Bestandspartien, und eifrige Anhänger der plänterartigen Formen rühmen denselben noch weiter die erhöhte Sicherheit gegen elementare Gefahren jeder Art nach.

Gleichwohl wird der eigentliche Plänterbetrieb, der alle Altersklassen dauernd mischt, nur ausnahmsweise der Betrieb des großen Forsthaushaltes sein und werden. Er ist am Platz in jenen Hochlagen, wo der Wald mehr Schutzwald als Wirtschaftswald ist, im eigentlichen Gebirge, auf dem ungeschützten Bergkopf und Rücken, am Meer als Schutz gegen die Seewinde; er ist unter entsprechenden Standortsverhältnissen etwa die Betriebsart des kleinen Waldbesitzers, der aus dem wenige ha großen Wald seinen alljährlichen Bedarf an den verschiedensten Sortimenten decken will. Er war seinerzeit am Platz im Schwarzwald, als der Holzhandel nur starke Stämme aufnahm, geringeres Material zurückwies, er ist's dorten noch, wo der in manchen Tannenbeständen massenhaft auftretende Krebs nötigt, die Art stets im Bestand thätig sein zu lassen, jeden kranken Stamm, dominierend oder zurückbleibend, zu entfernen. Im Übrigen aber sind es die plänterartigen Formen: der Femelschlagbetrieb und eine langsam fortschreitende natürliche Verjüngung überhaupt, welche die meisten Vorteile des P. bieten können ohne dessen Nachteile, und diese Betriebsformen an Stelle des entschieden zu weit ausgedehnten Kahlschlagbetriebes zu setzen ist das Bestreben der neueren Waldbaurichtung, die vor allem durch Gayer vertreten wird.

Ihre Begrenzung aber finden auch diese Formen, wie der Plänterbetrieb überhaupt, mehr oder weniger durch die Standortsverhältnisse und die gegebene Holzart. Plänterbetrieb setzt, soll der wirtschaftliche Effekt ein entsprechender sein, guten, frischen Boden voraus, denn nur auf solchem vermag der Nachwuchs längere Beschirmung ohne zu großen Nachteil zu ertragen; er setzt Schattholzarten aus dem gleichen Grunde voraus — Tanne, Buche, Fichte — und schließt die Lichthölzer, die doch zu unsern wertvollsten Nutzholzlieferanten gehören, fast völlig aus. Daß der Plänterbetrieb (u. Femelschlagbetrieb) tüchtiger Wirtschafter bedarf, wurde schon oben berührt, und ebenso bedarf er ein sehr gutes Holzhauerpersonal. Noch möge auf die Schwierigkeiten hingewiesen sein, welche die Plänterwirtschaft der Forsteinrichtung, den Ertragsermittelungen 2c. entgegenstellt; welche sie dorten bietet, wo wegen kostspieliger Bringung und Bringungsanstalten (im Gebirge) größere Holzmassen gleichzeitig auf gleicher Fläche zur Nutzung kommen sollen: es wird dies alles zu der Schlußfolgerung führen, daß der Plänterbetrieb im Forsthaushalte die Ausnahme, nie die Regel bilden wird.

Litt.: Gayer, Waldbau, 1882; Ney, Waldbau, 1885; Fürst, Plänterbetrieb oder schlagweiser Hochwald, 1885; Ney, die Schablonenwirtschaft im Walde, 1885. (F.)

Planum der Waldwege, s. Erdbau.

Platane, Platanus, Gattung von Holzpflanzen, welche wahrscheinlich zur Verwandtschaft der Saxifragaceen gehören. Durch die gelappten Blätter besteht eine gewisse Ähnlichkeit mit den Ahornen; Die P. haben jedoch wechselständige Blätter, mit tutenförmig verwachsenen Nebenblättern, Fig. 325n, nur 3 vom Grunde ausstrahlende Nerven, welche an fünflappigen Blättern sich erst in der Blattfläche fußförmig verzweigen, Fig. 325; junge Teile filzig; Knospen von der kegelförmig hohlen Blattbasis bis zum Blattfall umschlossen, mit längsgestreiften Knospenschuppen, Fig. 325 k; Rinde durch das Abwerfen der Borke in dünnen

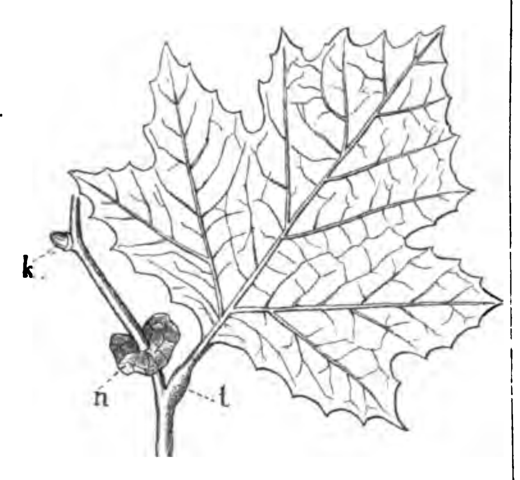


Fig. 325. Zweig von Platanus occidentalis; n die verwachsenen Nebenblätter; t die Basis des Blattstieles; k eine Knospe nach Wegnahme des Blattes.

großen Platten hell gefleckt, glatt; Holz kleinporig mit zahlreichen schmalen Markstrahlen; Blüten klein, diklin in dichten Kugeln, welche zu 1—4 an einem verlängerten, hängenden Stiele stehen. Früchte von Haaren umgeben. Zwei schwierig zu unterscheidende Arten: P. occidentalis aus Nordamerika mit 5 lappigen unterseits bleibend flaumigen Blättern, deren kleinbuchtig gezähnte Lappen spreizen und die äußeren sich nach rückwärts ausdehnen; P. orientalis aus dem Orient, mit 3—5 lappigen, am Grunde gestutzten oder keilförmigen, unterseits fast kahlen Blättern, deren Lappen mit wenigen starken Zähnen vorwärts gerichtet sind. (P.)

Platten-Kanal, s. Durchlaß.

Plattformwagen, s. Waldeisenbahn.

Plätzen, 1. Wegschlagen des Schnees oder der Bodenbedeckung durch das Edel-, Dam- und Rehwild vor dem Niederthun, um sich das Bett zu machen; 2. Wegschlagen des Laubes, Grases oder der Streu, zur Brunftzeit von dem aufgeregten Edelhirsche. (C.)

Platzhirsch, Planhirsch, nach dem Abkämpfen der geringeren oder gleich starken Hirsche allein bei dem Rudel auf dem Brunftplatze verbleibender Hirsch. (C.)

Plazenta, s. Samenanlage.

Plumula heißt die am Embryo des ruhenden Samens über den Kotyledonen vorhandene Endknospe. (P.)

Polarmethode mit Verwendung des Meßtisches. Eine Aufnahmemethode, welche darin besteht, daß von einem einzigen, innerhalb oder außerhalb des Vielecks gelegenen Punkte aus die aufzunehmende Figur in Dreiecke zerlegt wird, die aus zwei Seiten und dem eingeschlossenen Winkel bestimmt werden, Fig. 326. Nach nebenstehender Figur Aufstellung des Meßtisches in Punkt M, von welchem Aussicht nach den Eckpunkten vorhanden ist. Nach Centrierung, Horizontierung und Festklemmung

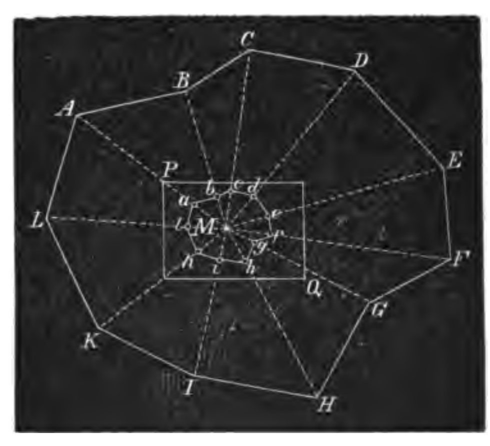


Fig. 326. Polarmethode mit Meßtisch.

der Meßtischplatte, Anlage des Lineals an Punkt M, Visur nach A B C D u. s. w., Ziehen der Visierlinien (Rayons), Ermittelung der Längen M A, M B u. s. w. (Distancemesser), Auftragen auf die Rayons und Verbindung der Bildpunkte abc u. s. w. miteinander. Dadurch ist ein dem großen Vieleck ähnliches Vieleck a b c d e f g h l auf der Meßtischplatte entstanden.

Die Methode ist nur anwendbar auf übersichtlichem Terrain; sie erfordert das Messen vieler Linien und gewährt nur Kontrolle, wenn die Linien A B, B C u. s. w. gemessen werden, deren Längen mit den auf der Meßtischplatte gezeichneten übereinstimmen müssen. (R.)

Polarplanimeter, s. Flächenberechnung.

Polizei-Aufsicht. Die Stellung unter P.-A. hat nach § 39 d. R.-St.-G.-B. v. 1876 folgende Wirkungen: 1. dem Verurteilten kann der Aufenthalt an einzelnen bestimmten Orten von der höheren Landespolizeibehörde untersagt werden; 2. die

letztere ist befugt, den Ausländer aus dem Bundesgebiet zu verweisen; 3. Haussuchungen unterliegen keiner Beschränkung hinsichtlich der Zeit, zu welcher sie stattfinden dürfen.

Die P.-A. kann als Zusatzstrafe zu erkannten Freiheitsstrafen in den vom Gesetz vorgesehenen Fällen auf die Dauer von höchstens 5 Jahren erkannt werden. — Bei Verfehlungen gegen Forst- oder Jagdgesetze kann sie nur in dem einzigen Fall gewerbsmäßigen Jagdfrevels erkannt werden, s. Jagdvergehen. (F.)

Pollen, Blütenstaub sind die männlichen Zellen der Phanerogamen, welche in den Pollensäcken an den Staubblättern gebildet werden, und zum Zwecke der Befruchtung auf die weiblichen Organe gelangen müssen. Die einzelnen Zellen, Pollenkörner, entstehen durch charakteristische Zellteilungen in einem bestimmten Gewebekomplex des Pollensackes, werden durch Auflösen ihrer Mutterzellwände frei und durch Aufspringen der Pollensäcke entleert. Bei den Angiospermen besteht jedes Pollenkorn nur aus einer Zelle, deren Protoplasmakörper von einer doppelten Wandschichte, einer zarten Intine und einer derben verkorkten mit charakteristischen Verdickungen versehenen Exine umschlossen wird. Auf der Narbe, sowie in zuckerhaltigen Flüssigkeiten wächst die von der Intine umschlossene Zelle zum Pollenschlauch aus, indem die Exine an vorgebildeten Stellen durchbrochen wird. Bei den Gymnospermen dagegen (z. B. den Nadelhölzern) wird vor der Reife eine am Auswachsen des Pollenschlauches nicht beteiligte Zelle, Fig. 327 B, a, im Korne abgeschieden; bei den Kiefern, Tannen und Fichten besitzt die Exine blasige mit Luft gefüllte Auftreibungen, Fig. 327 B, b, durch welche der Transport des Pollens durch den Wind erleichtert wird. Der reichliche vom Winde verwehte Pollen veranlaßte die Sage vom „Schwefelregen". (P.)

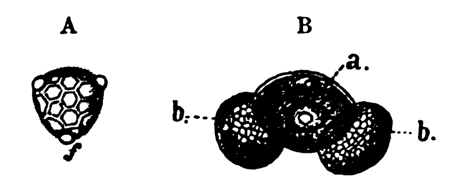


Fig. 327. A Pollenkorn einer dikotylen Pflanze (Vernonia) mit netzig verdickter Exine, drei Austrittsstellen für den Pollenschlauch. B Pollenkorn der Kiefer; a sterile Zelle, b blasige Auftreibungen der Exine.

Pollensäcke, s. Staubblätter.

Pollenschlauch, s. Pollen und Befruchtung.

Polydrosus, s. Rüsselkäfer.

Polygam heißen solche Pflanzen, bei welchen Zwitterblüten und eingeschlechtige Blüten auf dem gleichen Individuum vorkommen, z. B. Esche. (P.)

Polygonmessung, s. Vermessung.

Polykarpisch heißt eine Blüte, welche mehrere getrennte Fruchtknoten enthält z. B. Clematis, Rubus. (P.)

Polyporus, Löcherpilz, Gattung der Hutpilze, charakterisiert dadurch, daß das Hymenium die Oberfläche von nahezu cylindrischen Röhren überzieht, welche unter sich fest verwachsen eine zusammenhängende Schichte auf der Unterseite des Fruchtkörpers bilden; diese letzteren sind selten central oder excentrisch gestielt, meist halbkreisrund seitlich dem Substrat angewachsen von verschiedener Dicke, nicht selten huf- oder konsolenförmig, selten weichfleischig, meist von korkartiger Konsistenz.

Das Mycelium lebt bei einigen unter der Erde, bei anderen in abgestorbenem Holze, so bei den häufigen P. versicolor und P. zonatus, deren dünne, oben bunt gezonte Fruchtkörper oft heerdenweise an Stöcken erscheinen und nach der Sporenreife absterben. Für uns haben das meiste Interesse jene Arten, deren Mycelium im Innern des Holzes vegetirt und dieses zerstört unter Erscheinungen, welche im einzelnen ziemlich mannigfaltig, aber für die einzelnen Arten charakteristisch sind. Nachdem das Mycelium in reichlicher Menge Nahrungsstoffe aufgenommen hat, brechen an geeigneten Stellen der Oberfläche des Baumes, Astwunden, Rindenrissen, die Fruchtkörper hervor, welche stets die Röhrenschichte gegen den Erdboden wenden. Das Eindringen des aus den keimenden Sporen erwachsenden Myceliums findet an Wunden des Baumes statt, wo der Holzkörper bloßliegt. Daß die Pilze die primäre Ursache der Zersetzung des Holzes sind, wurde durch Infektion gesunder Bäume mit dem Mycelium erwiesen. Mehrere dieser holzverderbenden P. gehören der Gruppe der sog. mehrjährigen an, bei welchen der Hut jährlich sowohl am Rande eine neue Zone, als auch unterseits eine neue Röhrenschichte bildet, während die alten Röhren sich mit Gewebe ausfüllen. Hierher gehören: 1. P. igniarius (Fig. 328), der falsche Feuerschwamm, welcher an verschiedenen



Fig. 328. Fruchtkörper von Polyporus igniarius, der Länge nach angeschnitten; r die Röhren.

Laubhölzern, auch Obstbäumen, vorkommt; das von ihm zersetzte Eichenholz wird leicht, weich, gelblichweiß. 2) P. fomentarius, der echte Feuerschwamm (s. d.). 3. P. fulvus erzeugt eine Art Weißfäule in der Weißtanne. — Andere haben Fruchtkörper von beschränkter Lebensdauer und wenigstens anfangs fleischiger Konsistenz; so 4. P. betulinus mit flachen halbkreisförmigen,

kurzgestielten Fruchtkörpern an der Birke; 5. P. dryadeus mit polsterförmigem Fruchtkörper, erzeugt längliche helle Flecken und Löcher im Eichenholze. — Ohne Rinde, sondern auf der Oberseite flockig sind die Fruchtkörper von 6. P. borealis, welcher eine Weißfäule in der Fichte erzeugt. 7. P. mollis mit stielartiger Verschmälerung, rothbraun, zerstört das Kiefernholz; — bei 8. P. sulphureus entspringen die fleischigen hellgelben sehr verschieden gestalteten Hüte in dichten Rasen auf verzweigten Stielen; derselbe kommt auf Weiden, Eichen, Pappeln, Akazien, Obstbäumen und Lärchen vor. Im rissig werdenden Holze finden sich dichte weiße Häute des Myceliums. — Endlich 9. P. vaporarius bildet nur krustenförmige weiße Fruchtkörper; das Mycelium verwandelt das Fichten- und Kiefernholz in eine trockene rissige Masse. — Vergl. auch Trametes. (P.)

Polystigma, Pilzgattung der Pyrenomyceten; die Perithecien sind einem anfangs rotgefärbten Gewebe eingesenkt, welches sich auf den Blättern der Pflaumenbäume (P. rubrum) und Traubenkirsche (P. fulvum) befindet. (P.)

Polytrichum commune und **urnigerum**, jenes an sumpfigen Stellen wachsende robuste Moos, dessen elastisch-steife Fruchtstiele zur Bürstenfabrikation benutzt werden. (G.)

Pomaceae, Familie, ausschließlich Holzpflanzen enthaltend; Blüten mit unterständigem Fruchtknoten, 5 Kelch- und 5 Kronenblättern, zahlreichen Staubblättern; 2—5 Griffel; Apfelfrucht; Blätter wechselständig, mit meist abfallenden Nebenblättern:

I. mit Kernapfel, d. h. innere Auskleidung der Fruchtfächer weich, die Samen entlassend: 1. Cydonia, Quitte, mit zahlreichen quergestellten Samenanlagen in jedem Fruchtknotenfach; Blüten einzeln oder in Dolden; 2. Pirus (s. d.), mit je 1—2 aufrechten Samenanlagen in jedem Fach; Blüten in Dolden; 3. Sorbus (s. d.), Blüten in Ebensträußen, Blätter öfters verzweigt, sonst wie vor.; 4. Amelanchier (s. d.), Blüten in Trauben; Fruchtknotenfächer mit falschen Scheidewänden;

II. mit Steinapfel, d. h. innere Auskleidung der Fruchtfächer steinhart, die Samen bis zur Keimung umschließend: 1) Cotoneaster (s. d.), kein Diskus an der Spitze des Fruchtknotens; 2) Crataegus (s. d.), mit Diskus, Blüten in Ebensträußen; 3. Mespilus (s. d.), Blüten einzeln, sonst wie vor. (P.)

Populus, Pappel, Gattung der Familie Salicaceae; Blüten vor oder selten mit den Blättern erscheinend, diözisch, in Kätzchen, mit gezähnten bis geteilten Kätzchenschuppen, schüsselförmigem Perigon, die männlichen mit 4—30 Staubblättern; Samen am Grunde mit Haarschopf; Triebe mit Endknospen; Blätter wechselständig, langgestielt, meist im Umriß etwa dreieckig, mit abfallenden Nebenblättern; Winterknospen mit dachziegeligen Knospenschuppen. Holz weich, mit zerstreuten Poren.

I. Leuce, Kätzchenschuppen gewimpert, Blätter nicht gesägt, nicht knorpelig berandet: 1. P. alba, Silber-P., Blätter rundlicheiförmig, unterseits schneeweißfilzig, die kräftigsten herzförmig, handförmig, 5lappig (Fig. 329), Kätzchenschuppen gezähnt, Zweige und Knospen filzig. Im mittleren und südlichen Europa, vorzugsweise an Flußufern heimisch; 2. P. tremula, Zitter-P., Aspe, Blätter fast kreisrund, ausgefressen gezähnt, (Fig. 330) unterseits kahl, auf seitlich stark zusammengedrücktem, daher im Winde leicht beweglichem



Fig. 329. Blätter von Populus alba; a vom Langtrieb, b vom Kurztrieb.

Blattstiel; Blätter der Stockausschläge herzeiförmig zugespitzt, kurzhaarig; Kätzchenschuppen tief eingeschnitten; Zweige und Knospen kahl, glänzend.



Fig. 330. Blätter von Populus tremula; a vom Langtrieb, b vom Kurztrieb, c von der Seite gesehen.

Blütenknospen kugelig; reichliche Wurzelbrut; durch ganz Europa verbreitet.

Ein mutmaßlicher Bastard zwischen den beiden Arten ist: P. canescens.

II. Aigeiros, Kätzchenschuppen, kahl, zerschlitzt. a) Blätter gesägt, am Rande knorpelig (Fig. 331 d). 3. P. nigra L., Schwarz-P.; Blätter rautenförmig, am Grunde mehr oder weniger keilförmig (Fig. 331), kahl; 6—8 Staubblätter; Narben dreieckig; Knospen spitz, klebrig. Kommt fast in ganz Europa vor, besonders in den Auwaldungen größerer Flüsse. Eine

Abart, entsprechend der Pyramidenform (s. d.) anderer Holzarten ist die italienische P. (P. nigra var. pyramidalis), deren Äste aufrecht emporwachsen; fast nur in männlichen Exemplaren kultiviert. 4. P. canadensis, kanadische P., mit voriger oft verwechselt und stellenweise häufig angepflanzt, aus Nordamerika stammend: Blätter dreieckig, am



Fig. 331. Blätter von Populus nigra; a vom Langtrieb, b vom Kurztrieb, c von der Seite gesehen, d Blattrand vergrößert.

Grunde gestutzt, am Rande fein gewimpert; 20—30 Staubblätter; Narben nierenförmig, zweilappig.

b) Blätter mit gezähntem, nicht knorpeligem Rande: P. candicans, Balsam-P. Blätter herzförmig dreieckig oder eiförmig, zugespitzt, unterseits hellbläulich; Knospen mit intensiv riechendem Harz überzogen. Aus Nordamerika, häufig angepflanzt, aber nur in weiblichen Bäumen. Schädliche Pilze: verschiedene Arten von Melampsora (s. d.) (P.)

Porphyre nennt man eine nicht ganz scharf begrenzte Gruppe von älteren Eruptivgesteinen, die in einer dichten (meist feldspatigen) Grundmasse eingesprengte deutliche Kristalle von Quarz oder Feldspat, Glimmer, Hornblende enthält. Diese porphyrartige Struktur kommt indessen auch bei anderen Gesteinen, namentlich bei Übergängen von Granit, Syenit u. s. w. vor; doch versteht man unter P. immer nur jene Gesteine, bei welchen die Grundmasse dicht ist und aus dichtem mit Quarz innig gemengtem Feldspat (sog. Felsit) besteht. Je nach der Natur der Einsprenglinge teilt man die P. in quarzhaltige, sog. „Felsitp." mit Orthoklas- und Quarzkristallen und in quarzfreie sog. „Porphyrite" ein, welch letztere keine Quarzkristalle eingesprengt führen und nur größere Ausscheidungen von Plagioklas und Hornblende in der dichten Grundmasse zeigen.

Die Grundmasse mancher P. ist aber durch beginnende Zersetzung erdig, von mattem unebenen Bruch und zeigt schon thonige Eigenschaften, im welchem Falle man sie „Thonp." nennt, während hingegen die sehr quarzreiche, harte Grundmasse mit splitterigem Bruche den „Hornsteinp." angehört. Nach der mikroskopischen Beschaffenheit der Grundmasse teilt man die P. ein in Granop. mit kristallinischer Grundmasse, in Vitrop., mit glasiger Grundmasse, und Felsop. mit felsitischer Grundmasse.

In chemischer Hinsicht bestehen die P. im Mittel aus 74 % Kieselsäure, 12—14 % Thonerde, 7—9 % Alkalien, 1,5 % Kalk, 0,5 % Magnesia und 2—3 % Eisenoxyd, sie liefern daher, obgleich ihre Verwitterung langsam vor sich geht, einen kalireichen sandigen Lehmboden von geringem Kalkgehalt, der aber meistens viel Grus und Geröll enthält. (W.)

Porthesia, Goldafterspinner. Untergattung der Lipariden; kleine weiße Spinner mit ungeflecktem und ziemlich stark befranztem Flügelsäumen; Hinterleibsende ockerfarben, bei den W. wollig verdickt. Flugzeit Juli. Die Eier werden haufenweise mit der braunen Afterwolle überzogen an die Unterseite von Blättern gelegt. Sie fallen im Spätsommer aus, überwintern und befressen im nächsten Frühling sofort die aufbrechenden zarten Blättchen; im Juni Verpuppung in mäßig dichtem Kokon; Puppen zart behaart. Bei uns zwei Arten: P. auriflua W. V., Behaarung der Hinterleibsspitze ockergelb; M. am Innenwinkel der Vorderflügel in der Regel mit grauem Fleck. Raupen auf schwarzem Grunde mit mennigroten Linien und seitlich weißen dunenartigen Haarbüscheln. Sehr polyphag. Raupen fressen stets vereinzelt. — Von größerer Wichtigkeit: P. chrysorrhoea L., Eichengoldafterspinner; Afterwolle ockerbraun, statt des grauen Fleckes beim M. tiefschwarze feine Punkte; Raupe statt schwarz tiefgrau, statt mennigrot schmutzig-rötlich gezeichnet und seitlich mit grauweißlichen Haarfläuschen. Außer auf Eiche auch auf Obst- und anderen Bäumen. Die jungen Herbsträupchen benagen die Blätter ihrer Entstehungsstelle (meist Spitze eines diesjährigen Triebes) und spinnen dieselbe unter sich und mit dem Zweige zu einem festen Winterneste zusammen. Der im Frühlinge fortgesetzte Fraß entblättert bald die Spitze des nesttragenden Zweiges und verbreitet sich rasch über die benachbarten Triebe. Nach der zweiten Häutung verlassen die Raupen das Nest und fressen vereinzelt, wenngleich anfänglich noch nicht über einen größeren Teil der Krone zerstreut. Im nordöstlichen und südlichen Deutschland oft in bedeutender Massenvermehrung. Abschneiden und Verbrennen der Winternester ein leichtes Gegenmittel, wenn dieselben sich nicht in zu bedeutender Höhe befinden; jedoch sind die weitaus meisten mit der Astscheere bequem zu erreichen. (A.)

Portia, s. Weißlinge.

Prächtig, weidmännische Benennung für brave starke, regelmäßig gebaute und weit ausgelegte Geweihe und Gehörne. (C.)

Prachtkäfer, Buprestidae. Artreiche, den Schnellkäfern, Elateriden, nahe stehende Familie. Kopf vom Halsschild teilweise aufgenommen; Augen groß, elliptisch, auf der Stirn genähert, unter ihnen die Fühler, welche, zumal bei den M. vom 4. (6.—8.) Gliede an nach innen gezähnt sind; Nackenschild fest an die, fast stets gestreckten Flügeldecken anschließend; das ganze Skelett überhaupt fest gefügt; die Gestalt der Käfer daher steif, ungelenk. Sehr häufig Metallglanz („P."). — Larve weich, weißlich, blind; Kopf klein, in den Prothorax zurückziehbar; Mandibeln kurz

kräftig, an der Spitze stumpfzähnig. Prothorax verbreitert, oft auffällig stark, so daß der übrige Körper fast als schwanzartiger Anhang erscheint; auf seiner Ober- wie Unterseite eine körnelige, sehr verschiebbare und der Fortbewegung im engen Fraßkanal dienende Scheibe. Puppe weiß, glasig, weich. — Ihren Schwerpunkt hat diese Familie in den wärmeren Gegenden, und unsere inländischen Arten lassen in ihrem Verhalten als ausgeprägte Tiere des Lichtes und der Wärme fast einen tropischen Charakter erkennen: Die Käfer erscheinen im Hochsommer, lieben möglichst heiße und sonnige Stellen, fliegen bei Gefahr plötzlich auf (ihre Flügel werden nicht quer gefaltet), belegen nur sonnige Stellen mit Eiern. Entwickelung in fast stets mehrjähriger Generation, zumeist im lebenden Holze, doch auch in morschen Stämmen und Stöcken, selten innerhalb der Blattfläche. Manche Arten müssen als erhebliche Schädlinge des Baumwuchses betrachtet werden. Der Forstmann wird häufig durch ihr starkes Auftreten überrascht, da überhaupt eine massenhafte Vermehrung gerade der schädlichsten Arten nur sehr vereinzelt, an denselben Orten wohl innerhalb mehrerer Dezennien nicht auftritt, und außerdem der noch im Holze arbeitende Feind sich äußerlich nicht bemerkbar macht. Erst die etwas quergestellten elliptischen Fluglöcher lassen erkennen, daß daselbst eine Buprestidenlarve gehaust hat. Gar mancher Fraß bleibt unerkannt; bei größerer Aufmerksamkeit werden unschwer bisher noch nicht bekannte Forstschädlinge entdeckt. Es ist somit kaum möglich, alle forstlich wichtigen Arten genau aufzuführen, oder für jede einzelne den Grad ihrer forstlichen Bedeutung zu bezeichnen. Die bisher für unsere Gegenden bekannt gewordenen lassen sich nach ihren Larven in zwei Gruppen teilen:

A. Larven sehr flach, mit unverhältnismäßig breitem Prothorax, dessen Scheibe auf der Rückenseite eine Gabellinie, auf der Bauchseite eine einfache Mittellinie trägt; keine Nachschieber. Fressen teils unmittelbar unter der Rinde breite, flache, scharfrandige, vielfach und unbestimmt gewundene Splintgänge und nagen sich erst zur Herstellung der Puppenwiege einen kurzen Gang ins Holz, teils durchnagen sie, wenngleich nicht in ihrer ersten Jugend, den Holzkörper nach allen Richtungen. Wohl nur im ersteren Falle kann von einem wirklichen Schaden die Rede sein, denn das von den Fraßgängen durchsetzte Holz ist stets bereits erheblich faul. Alle Gänge sind mit Kot und Bohrmehl sehr fest ausgefüllt, so daß ein durch Sägeschnitt getroffener Gang sich oft kaum von dem umgebenden Holze unterscheidet und leicht für einen etwas anders gefärbten Fleck im Holze angesprochen werden kann. Die Puppenwiege, welche sich stets unmittelbar unter der Rinde befindet, ist selbstredend von jeder Ausfüllung frei. Die Fluglöcher zeigen die charakteristische querovale Form in schärfster Ausprägung. Hierzu gehören:

Buprestis (Chalcophora) mariana L.; 25 bis 30 mm lang; grau erzfarben, Flügeldecken grobrunzelig, mit je zwei kupferfarbenen größeren Vertiefungen, welche schwärzliche, glänzende, erhabene Streifen unterbrechen. Larve in Kiefernstöcken. Wirtschaftlich indifferent.

B. (Dicerca) berolinensis F.; 20 mm kupferig bronzefarben, mit dunklen glänzenden Flecken; die Flügeldecken, wie bei den beiden verwandten Arten aenea L. und alni Fisch, vor ihren getrennt vorragenden Spitzen sehr verengt. In anbrüchigen alten Buchen und Hainbuchen. Gleichfalls unwichtig.

Kleine hierher gehörende, kurze, flache Arten mit fast viereckigem Halsschilde treten bald ständig, bald zeitweise, jedoch auch dann keineswegs selten, in Menge auf. Sie bilden die Untergattungen Melanophila und Anthaxia. M. cyanea F. (schwarzbläulich) und A. quadripunctata L. (schwarz) entwickeln sich beide in jüngeren Kiefern, zumeist auf armem Boden. Ausreißen und Verbrennen von jungen Kiefern, welche abzusterben beginnen, kann hier, wie gegen andere ähnlich lebende Insekten, empfohlen werden.

B. (Lampra) rutilans F., 15 mm, prachtvoll goldig glänzend, namentlich an den Seiten der punktiert längsstreifigen Flügeldecken, woselbst oft ein brennend rothgoldiger Ton. — Entwickelung in Linde, auch Rüster und Erle.

B. (Paecilonota) conspersa Gyll.; 15 mm, Oberseite dunkel erzglänzend, mit hellen metallischen (erz- oder messing- oder kupferfarbenen, oder auch grünlichen) Punkten oder Fleckchen; Unterseite dunkel kupfergoldig. — Lebt in älteren Aspen, unmittelbar über dem Wurzelanlauf; die elliptischen Fluglöcher lassen den inneren Schaden, welcher in einem erheblichen Unterhöhlen der Rinde daselbst besteht, vermuten.

B. (Chrysobothris) affinis F. Der Untergattungsname („Goldgrube") bezeichnet das auffallendste Merkmal: Drei Paar Goldgrübchen auf den ovalen, feinrunzelig punktierten und längsrippigen Flügeldecken, deren Spitzen jede für sich abgerundet, am Rande fein gezähnelt sind. Bewohnt und tötet Eichen im Heisteralter. In gleicher Holzart soll chrysostigma L., und in Kiefern Solieri Lap. unter ähnlichen Verhältnissen leben und schaden.

B. Larven fast walzlich; Prothorax nur wenig breiter als die übrigen Körperringel; auf seiner Rückenscheibe eine einfache Längslinie, oder zwei dergl. parallele; Hinterleib endet in zwei spitze Nachschieber. Fraßgänge im Querschnitt und Fluglöcher mehr rundlich. Entwickeln sich nur in gesunden Pflanzen. Kleinere Arten.

B. (Coraebus) bifasciatus Ol.; 12 mm, Oberseite glänzend erzgrün, jedoch das stark verschmälerte Spitzendrittel der Flügeldecken blau mit zwei schwach messingglänzenden Querbinden. Im Süden und Südwesten den Eichenschälwaldanlagen schädlich. Die Eier werden einzeln an die Spitze jüngerer Eichen abgelegt; die Larve steigt im Holze, das sie, ohne je die Rinde nach außen hin zu durchbrechen, in den verschiedensten Fraßgangkrümmungen durchnagt, 1 bis gar 2 m abwärts, wobei sie, wenn auch an einem Seitenzweig entstanden, doch schließlich den Stamm erreicht und kurz vor ihrer Verpuppung denselben in derbem und scharfem, halb im Splinte, halb im Baste liegenden Schnitt ringelt und darauf im Holze die Puppenwiege anlegt. Diese Beschädigung ist tötlich.

B. (Agrilus). Die Agrilen enthalten nur kleine und sehr gestreckte, erzfarbene, nicht lebhaft metallisch glänzende Arten von walzlicher oben abgeflachter Gestalt. Man findet sie, oft viele in nächster Nachbarschaft niedrig, auf Blättern von

Wurzelbrut und ähnlichem Gebüsch. Die Weibchen belegen jüngere Holzpflanzen etwa in Heisterstärke mit einer Anzahl Eier, so daß stets eine Menge Larven-Bastgänge an derselben Stelle auftreten, die wohl von einem Punkte auszugehen scheinen und sich häufig vielfach durchschneiden. Zur Verpuppung nagt die Larve ein kurzes Loch senkrecht auf die Längsachse des Stammes in den Splint, verlängert den Kanal alsdann auf- oder abwärts fressend, und begiebt sich schließlich im flachen Bogen (Puppenwiege) wieder zum Baste. Die größte der hiesigen Arten:

B. (Agrilus) biguttatus F. (10 mm; an zwei weißen, auf den Decken am Spitzendrittel auftretenden Punkten leicht kenntlich) weicht insofern von den übrigen Agrilen ab, als er stärkere Eichen bewohnt und die Puppenwiege in der Borke anlegt. — Zwei kleine Arten:

B. (A.) tenuis Rtz. angustulus Jll. von mattgrüner, gewöhnlich ins Olivenfarbene, auch wohl Blaue oder Bronzefarbener ziehender Färbung, der zweitgenannte mit feiner Deckenpubescenz, haben sich vorzugsweise in Eichheisterpflanzungen schädlich erwiesen.

B. (A.) viridis L., etwas größer (5—8 mm) mit kürzeren, kaum die Hälfte von Kopf- und Nackenschildlänge erreichenden Fühlern und lebhafterer, jedoch sehr variabeler Färbung, ist als Zerstörer junger Buchen bekannt, welche jedoch seine Anwesenheit schon früh durch Aufspringen der Rinde über den Larvengängen erkennen lassen. — Tiefes Abschneiden der befallenen Pflanzen zum Austreiben kräftiger Wurzelbrut ist hier zu empfehlen. Auch ist durch Bestreichen der noch nicht befallenen Heister mit einem Gemisch von Lehm (2 T.), Kalk (1 T.) und Kuhdünger (1 T.) ein ferneres Anfliegen und somit eine Verbreitung des Übels verhindert worden. (A.)

Prädisposition zu Krankheiten soll nach verbreiteten Anschauungen die Pflanze durch ungeeignete Ernährung, ungünstige klimatische Verhältnisse besitzen und hierin die wesentlichste Ursache der Erkrankungen liegen. Für die Infektionskrankheiten, und solche sind die wichtigsten Krankheiten, kann nach den vorliegenden experimentell erhärteten Thatsachen die P. eine nur untergeordnete Rolle spielen und kann nur in solchen Zuständen liegen, welche an und für sich nicht nachteilig sind, aber der Erkrankung Vorschub leisten. (P.)

Präventivsprosse auch Proventivsprosse genannt, sind Sprosse, welche aus schlafenden Knospen nachträglich hervorgehen, im Gegensatze zu den sich durchaus neu bildenden Adventivsprossen. Solche P. sind die meisten Wasserreiser, welche an Eichen, Lärchen u. a. auftreten, auch ein Teil der Stockausschläge. (P.)

Präzisionsmaßstab, ein Maßstab aus Metall von 0,1—1,0 m Länge mit Endstrichen und Endflächen dient zur Prüfung der Längenmaße und Anfertigung verjüngter Maßstäbe. Bei 1,0 m Länge darf höchstens eine Abweichung von 0,1 mm sein. Bei der Aichung des Maßstabes wird neben den Stempel ein 8strahliger Stern geschlagen. (R.)

Präzisions-Nivellement. Hierunter versteht man das auf Veranlassung der Kommissäre für die europäische Gradmessung begonnene, äußerst genau ausgeführte Nivellement, an das die Anforderung gestellt wird, daß der wahrscheinliche Fehler pro km nicht über 3, im Gebirge nicht über 5 mm betragen soll und dasselbe nur auf Eisenbahnen oder Kunststraßen mit gleichmäßigem, nicht zu starkem Gefäll ausgeführt wird, damit konstante Zielweiten (in der Regel 70 m) eingehalten werden können. Das Nivellement wird mit den feinsten Libellen-Instrumenten (Fernrohre mit 30—40 facher Vergrößerung) aus der Mitte ausgeführt und durch eine genügende Anzahl Höhenmarken festgelegt. (In Preußen Steinsatz mit eisernen Bolzen an den Chausseen auf 2 km Abstand). Die Resultate werden in Tabellen zusammengestellt, die durch den Buchhandel zu beziehen sind. (R.)

Preis. Unter P. eines Gutes versteht man im allgemeinen den Tauschwert desselben ausgedrückt in dem Quantum eines bestimmten andern Gutes, das dafür erworben werden kann. Deshalb nennt auch Rau den Gegenwert, welcher bei Vertauschung eines Gutes in andern Gütern für dasselbe geboten wird, den P. Den besten Wertmesser besitzen wir in dem überall giltigen Gelde, es ist die zirkulationsfähigste Ware und deshalb versteht auch Schäffle unter P. den in Geld ausgedrückten Tauschwert eines Gutes. — In der Waldproduktion unterscheidet man den P. an der Erzeugungsstelle (Waldp.) von dem an der Konsumtionsstelle (Marktp.). Letzterer schließt die Transportkosten zwischen Erzeugungsstelle und Konsumtionsstelle, eventuell auch den Unternehmergewinn ein. — Im Verkehr geht der P. hervor aus dem Kampf zweier Parteien von entgegengesetzten Interessen unter dem Einflusse beiderseitigen Mitbewerbes (Konkurrenz). Nach Hermann (staatswirtschaftliche Untersuchungen) bestehen drei P.bestimmungsgründe, nämlich: für den Begehrer: Gebrauchswert, Zahlungsfähigkeit und anderweitige Anschaffungskosten (z. B. Transportkosten), für den Ausbietenden: Produktionskosten, Tauschwert des Zahlungsmittels und anderweitiger Verkaufsp. Mehr hierüber: F. Baur, Handbuch der Waldwertberechnung 1886. (Br.)

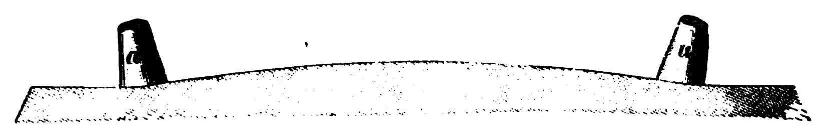


Fig. 332. Prellsteine.

Preise, s. Holzpreise.

Preißelbeere, s. Vaccinium.

Prellsteine (Abweissteine). 0,6—1 m lange, 0,30/40 m □ starke Steine, werden ca. 0,5 m vom Wegrand entfernt, zur Hälfte in den Boden ein-

gesetzt und sollen die Sicherheitsgeländer (Brustmauern) an minder gefährlichen Stellen ersetzen, wo die Wegkrone nicht allzuhoch über dem angrenzenden Terrain liegt. Fig. 332. (R.)

Preßler, Max Robert, Dr., geb. 17. Jan. 1815 in Friedrichstadt-Dresden, studierte Ingenieurwissenschaften, wurde 1836 zum Lehrer der Mathematik an der Gewerbeschule in Zittau ernannt, 1840 als Professor des land- und forstwirtschaftlichen Ingenieurwesens nach Tharand berufen, wo er sich 1883 in den Ruhestand begab. Er starb daselbst 30. Sept. 1886, bekannt durch seine schriftstellerische Thätigkeit auf dem Gebiete der Baum- und Bestandesschätzung und der Waldwertberechnung. Er konstruierte die Instrumente „Meßknecht" und „Zuwachsbohrer". Von seinen Schriften sind besonders hervorzuheben: Neue holzwirtschaftliche Tafeln. 1857. 3. Aufl. 1881. Der rationelle Waldwirt und sein Nachhaltswaldbau höchsten Reinertrags. In einzelnen Heften seit 1859. Forstliches Hilfsbuch 1869. (Bl.)

Preßtorf, s. Torfnutzung.

Prismenkreuz. Das in der Fig. 333 dargestellte, im Jahre 1851 von Professor Bauernfeind erfundene Instrument besteht aus zwei Glasprismen, deren Grundfläche ein gleichschenkliges rechtwinkliges Dreieck bildet. Dieselben sind in

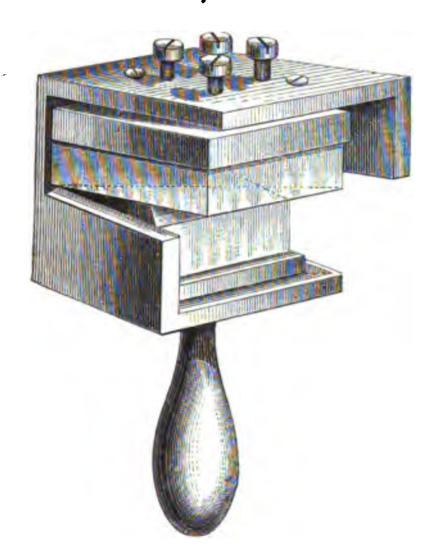


Fig. 333. Prismenkreuz.

einem Messinggehäuse so übereinander gelegt, daß die Hypotenusen sich kreuzen und zwei Katheten in einer Ebene (der Okularebene) liegen, die anderen also parallel sind und die Objektivebenen bilden.

Das P. dient zum Abstecken von rechten Winkeln und zur Einschaltung von Punkten in gerader Linie ohne Gehülfen zwischen zwei gegebenen Punkten, Fig. 334. Zu letzterem Zwecke stellt man sich nach Augenmaß in C_1 auf, hält das Prisma so vor das Auge, daß man in die Okularebene hineinsieht und geht dann so lange rück- und vorwärts, bis die Bilder der Absteckstäbe A und B in der Okularebene der Prismen übereinanderstehen, sich also decken. Der Gebrauch zum Abstecken von rechten Winkeln ist ebenso wie der des Winkelprismas (s. W.).

Die Prüfung hat erstens die einzelnen Prismen auf ihre Richtigkeit und dann die beiden

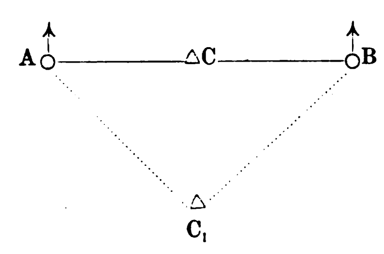


Fig 334. Prismenkreuz.

Prismen auf ihre richtige Stellung gegen einander zu untersuchen.

a. Ob jedes Prisma richtig geschliffen ist, wird in der Weise geprüft, daß man mit jedem zwei rechte Winkel, wie beim Winkelprisma absteckt. Ein sich zeigender Fehler ist nur vom Mechanikus zu beseitigen.

b. Ob die Kathetenflächen beziehungsweise parallel sind, wird dadurch konstatiert, daß man drei Absteckstäbe in gerader Linie aussteckt und das P. über den mittleren Absteckstab (B) bringt, Fig. 335. Stehen die Bilder von A uud C lotrecht übereinander, so ist das Instrument richtig, andernfalls muß

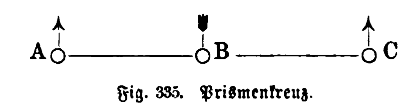


Fig. 335. Prismenkreuz.

das obere Prisma so lange um seine Achse gedreht werden (durch die Druckschräubchen) bis die Bilder die richtige Lage zu einander haben. Das P. gewährt den Vorteil einer raschen Arbeit, aber den Nachteil, daß sein Gebrauch im koupierten Terrain ausgeschlossen ist, da die Terrainpunkte in nahezu gleicher Höhe liegen müssen. Preis 20—30 ℳ. (R.)

Privatwaldungen (gesetzl.). Die Frage, in wie weit der Staat das Recht und bezw. die Pflicht habe, ein Oberaufsichtsrecht auf die P. im allgemeinen Interesse und zum Zweck der Erhaltung derselben in gutem Stand auszuüben und durch gesetzliche Maßregeln die freie Dispositionsbefugnis der Eigentümer einzuschränken, ist noch eine offene und bezw. durch die Forstgesetzgebungen in sehr verschiedener Weise beantwortete. Anerkannt wird ein solches Oberaufsichtsrecht nahezu allenthalben bez. der Schutzwaldungen, von denen wir hier absehen und auf den betr. Artikel verweisen; bez. der übrigen P. finden wir folgende Unterschiede bez. jener Staatsaufsicht:

1. Die P. sind vollständig frei gegeben — in

Preußen, Sachsen, Hessen und der Mehrzahl der kleineren deutschen Staaten.

2. Die Oberaufsicht beschränkt sich auf jene Maßregeln, welche zur Erhaltung des Waldes als solcher notwendig erscheinen: das Verbot der Rodung ohne Erlaubnis und der Devastation, das Gebot der Wiederaufforstung abgetriebener Flächen und der nötigen Schutzmaßregeln gegen Insekten, teilweise auch das Verbot der unbeschränkten Waldweide — Bayern, Wüttemberg.

3. Die Gesetzgebung trifft neben den ad 2 genannten Maßregeln noch Bestimmungen, welche in die Bewirtschaftung und Benutzung eingreifen. Dies ist in Baden der Fall, woselbst die Vermarkung, Vermessung und Grenzbeschreibung jeder P., die Einholung der Erlaubnis zu jedem Kahlhieb gefordert wird, das Holzhauen und die Holzabfuhr zur Nachtzeit untersagt sind; ferner in Österreich, dessen Forstgesetz jedenfalls tiefer in die Befugnisse des Privatwaldbesitzers eingreift, als nötig und durchführbar, Bestimmungen über Fällung des Holzes, Entrindung desselben, Stockhöhe, Ausbringung desselben aus den Schlägen und dem Wald, Vornahme und Wiederholung der Durchforstungen u. dgl. m. enthält. (F.)

Privatwaldungen. Die Übersicht über den Besitzstand (s. d.) zeigt, daß in den weitaus meisten Staaten die P. an Ausdehnung die der einzelnen übrigen Besitzer übertreffen. Die fast allgemein verbreitete Ansicht, daß die Waldwirtschaft für den Privatmann nicht tauge, muß daher bezüglich ihrer Richtigkeit sehr in Zweifel gezogen werden. Wenn die Privatwaldbesitzer selbst dieselbe teilen würden, hätten sie sich ihrer Waldungen wohl in größerem Umfange entledigt. Da der Private wohl ebenso gut sein eigenes Interesse auch im Walde wahrnehmen kann, als der über fremdes Interesse urteilende Forstbeamte, so wird man annehmen müssen, daß jene Ansicht auf unrichtigen Voraussetzungen beruhe. Sie entstand zur Zeit der Einführung der schlagweisen Hochwaldwirtschaft, welche größere Flächen erfordert und angeblich die höchsten Erträge liefern sollte. Da den Anforderungen in Bezug auf große zusammenhängende Flächen die Privatwaldwirtschaft vielfach nicht genügen konnte, so wurde sie kurzweg als unrentabel erklärt. Statt den Wirtschaftsbetrieb den Besitzesverhältnissen anzupassen, hat man umgekehrt nur den Hochwald als die allein rentable Betriebsart, und da gleichzeitig die Staatswaldungen infolge der Säkularisationen bedeutend vermehrt wurden, den Staat als den besten Waldbesitzer erklärt. Allein es ist keineswegs erwiesen, daß die vom kleineren Privatwaldbesitzer meistens bevorzugten Betriebsarten des Nieder-, Mittel- und Plänter- oder Femelwaldes geringere (Rein-) Erträge liefern, als der im Staatswalde herrschende Hochwald. Die gegenwärtig vorhandene Bewegung auf dem Gebiete des Waldbaus bezweckt bekanntlich eine Abkehr vom reinen Hochwald und eine Annäherung an die Wirtschaftsformen des Privatwaldes. Es ist nicht einzusehen, warum der Private, der bei jeder Art von Produktion die höchste Rente anstrebt, gerade im Walde dieses Streben nicht bekunden sollte. Daraus, daß er technisch eine andere (wirklich oder vermeintlich schlechtere) Wirtschaft führt, als der Staat, darf es nicht geschlossen werden. Eine Wirtschaft kann technisch sehr vollkommen sein und doch zum ökonomischen Ruin führen.

Es giebt übrigens viele P., bald größeren, bald kleineren Umfangs, deren technische Vollkommenheit hinter derjenigen des Staates nicht zurücksteht, während wiederum andere infolge der schlechten Bewirtschaftung geringen Ertrag liefern, manchmal sogar verödet sind. Dieser geringe Ertrag ist ein Nachteil für den einzelnen Besitzer und auch für die Gesamtheit, allein der Staat ist hierbei nicht mehr interessiert, als bei jeder andern Art von Privatwirtschaft. Wenn der Staat in den landw. Betrieb nicht eingreifen darf, weil der eine oder andere Bauer z. B. weniger Korn erntet, als er bei besserer Wirtschaft ernten könnte, so ist er auch nicht berechtigt, in die Wirtschaft des einzelnen Waldbesitzers sich zu mischen, weil dieser nicht die höchst mögliche Massenproduktion erzielt. Jeder Eingriff des Staates in die Privatwirtschaft ist mit der Einschränkung des Eigentumsrechts und Schmälerung der Freiheit des einzelnen verbunden. Hierzu ist der Staat aber nur befugt, wenn es sich um das Gemeinwohl handelt.

Für das Gemeinwohl von Wichtigkeit sind aber nur die sog. Schutzwaldungen (s. d.). Diese sind daher auszuscheiden und unter die Aufsicht des Staates zu stellen. In allen übrigen P. ist dagegen die Wirtschaft lediglich dem privaten Ermessen des Besitzers anheimzustellen. Dadurch ist eine indirekte Förderung der Privatwaldwirtschaft nicht ausgeschlossen. Auch sind besondere Vorschriften bei drohenden Schädigungen anderer Waldbesitzer (Brand, Insektenverheerungen) nicht zu beanstanden.

Diese Beschränkung der staatlichen Aufsicht über die P. ist auch durch die praktischen Schwierigkeiten der Durchführung im einzelnen geboten. Eine wirksame Beaufsichtigung erfordert ein sehr zahlreiches Forstpersonal und bedeutende Kosten, welche von allen Steuerzahlern aufgebracht werden müssen. Ohne die Wirtschaftsleitung durch das Forstpersonal wird aber der Waldbesitzer nur die Last der Aufsicht und der beengenden staatlichen Vorschriften zu tragen haben, ohne einen Vorteil zu genießen. Je parzellierter der Besitz und je zahlreicher die Besitzer, um so schwieriger ist die Durchführung dieser speziellen Bewirtschaftung, die in den meisten Fällen die Anordnung an Ort und Stelle und die Überwachung der Ausführung durch den nicht immer genügend kundigen Besitzer nötig macht.

Indirekt zur Hebung der Privatwaldwirtschaft beizutragen ist ebenso Aufgabe des Staates, wie die Förderung aller übrigen Produktionszweige. Dies geschieht durch die Verbreitung von Kenntnissen, sei es durch besonderen Unterricht, oder durch Vorträge, Schriften, Vereine; sodann insbesondere durch Bildung der Wirtschaftsbezirke von solcher Größe, daß die Forstbeamten auch noch den Privaten mit Ratschlägen dienen können; endlich durch Abgabe von billigem Samen- und Pflanzmaterial, durch Einführung von Verbesserungen im Staatsforstbetrieb, Anschaffung zweckmäßiger Instrumente 2c. Von größerer Wichtigkeit und besserem Erfolge wird vielerorts die Erweiterung der Absatzgelegenheit, die Steigerung der Preise und damit der Rentabilität der Waldwirtschaft sein. (Bl.)

Probebestand (Musterbestand), im Gegensatz zu Probestamm (s. Modellstamm), nennt man einen Holzbestand oder Bestandesteil, (s. Probefläche) von solcher Beschaffenheit, daß er bezüglich seiner massenbildenden Faktoren (Höhe, Kreisflächensumme und Form) mit anderen Beständen so verglichen werden kann, daß sich aus dem Massengehalt pro ha des P. sichere Schlüsse auf die Holzmasse anderer Bestände ziehen lassen. Man wählt deshalb bei der Bestandesschätzung P. (Probeflächen) aus, welche die genannten Bedingungen zu erfüllen scheinen, ermittelt deren Masse und schließt dann, daß andere gleichgestaltete Bestände pro Flächeneinheit dieselbe Holzmasse besitzen. Die Schätzung nach P. ist zwar meist etwas weniger genau als die stammweise Bestandesaufnahme, trotzdem wählt man erstere, wenn Zeit und Kosten gespart werden sollen. (Br.)

Probefällung. Werden bei der Schätzung der Bestände sogenannte Probe- oder Musterstämme ausgewählt und zum Hiebe gebracht, so wird diese Maßregel eine P. oder Probeholzfällung genannt. Probeholz nennt man das Material, welches sich bei der P. ergiebt. (Br.)

Probefläche, s. Bestandesschätzung nach P.

Probestamm, s. Mittelstamm.

Probestammregister nennt man eine tabellarische Übersicht, in welcher die Ergebnisse der bei der Bestandesschätzung zur Fällung kommenden Probestämme dargestellt werden. (Br.)

Produkte des Waldes. Der Bedarf der Bevölkerung an den mannigfaltigen P. d. W. ändert sich mit der Zahl, der Wirtschaftsstufe und der Beschäftigung des Volkes. Holz, Rinde, Baumfrüchte, Weide, Gras, Laub, Nadeln, Moos, Kräuter, Beeren, jagdbare Tiere werden fast allen Wäldern entnommen werden können. Der Zweck der Waldwirtschaft, als eines Zweiges der Urproduktion, ist bald mehr auf das eine, bald auf das andere Erzeugnis gerichtet. Wo die Bevölkerung dünn und ein Überfluß an Holz vorhanden ist, können Waldweide, Waldstreu, Gras, Mast, die geschätztesten P. d. W. sein. Wo die Bevölkerung zahlreich ist, hohe Holzpreise herrschen, wird die Erziehung des Holzes die Hauptaufgabe der Waldwirtschaft werden.

Die Befriedigung der Bedürfnisse des Volkes an den notwendigen Waldprodukten zu sichern, muß daher auch der Zweck der Forstpolitik sein. Mit der einseitigen Begünstigung der Holzzucht können die Existenzbedingungen der Bevölkerung gefährdet werden. Die Wirtschaftsstufe und Beschäftigung des Volkes bestimmen den Charakter der Waldwirtschaft: eine dünne landwirtschaftliche Bevölkerung bedarf anderer Produkte, als eine zahlreiche, industriell entwickelte oder Handel treibende, an einzelnen Orten dicht zusammengedrängte (in den östlichen Donauländern Mastwaldungen, im Gebirge der Weidewald, in Österreich und dem östlichen Preußen Streuwaldungen, am Rhein der Eichenschälwald und der Kastanienwald zur Erziehung von Rebstecken, aber auch Hackwaldwirtschaft und Waldfeldbau, im Schwarzwald seit Jahrhunderten Nutzholzzucht für die Ausfuhr an den Niederrhein, überall verbreitet die Brennholzzucht 2c.). Diese verschiedenen Wirtschaftsstufen können infolge der natürlichen Verhältnisse in ein und demselben Lande dauernd neben einander vorkommen, während an anderem Orte dasselbe Volk sie allmählich durchläuft. Bedenkt man nun die verschiedenen Übergangsstadien und die durch Unglücksfälle verschiedener Art hervorgerufenen Rückschritte, so muß man zu dem Schlusse gelangen, daß eine Forstpolitik, die nur die Förderung der Holzproduktion bezweckt, weder überall noch immer den wirklichen Interessen des Volkes entspricht. Die beste Waldwirtschaft ist diejenige, welche die bei der vorhandenen Wirtschaftsstufe notwendigen P. d. W. in ausreichender Menge und möglichst guter Qualität liefert. (Bl.)

Produktion. Man versteht darunter im volkswirtschaftlichen Sinne die Hervorbringung von Werten für die Wirtschaften der Menschen. Es werden dabei entweder neue Werte geschaffen oder die Werte bereits vorhandener Güter werden vermehrt. Die Natur produziert neue Werte, der Mensch bildet sie zu wertvolleren Gütern um, womit immer eine Zerstörung von Werten verbunden ist. Der erzeugte Wert muß immer größer als der zerstörte sein, sonst ist die P. unwirtschaftlich. Bei den Merkantilisten war nur die auf den Erwerb von Edelmetallen gerichtete Thätigkeit produktiv. Die Physiokraten nannten die Landwirtschaft produktiv, weil nur durch sie die Menge der zum Leben dienenden Güter vermehrt würde. Die Smithianer nannten nicht nur die Arbeit der Landwirtschaft, sondern auch jede auf Erhöhung der Werte gerichtete Thätigkeit produktiv. J. B. Say zeigte, daß auch die immaterielle Thätigkeit produktiv sei. Die materielle P. besteht in der Okkupation von Sachgütern (Bergbau, Jagd, Fischerei, Urwald), in der Leitung der Naturkräfte (Land- u. Forstwirtschaft), in der Verarbeitung der Rohstoffe zu Gebrauchsgegenständen (Gewerbe, Industrie), in der Herstellung von Transportwegen und Anstalten und in der auf Umsatz gerichteten Thätigkeit (Handel, Kredit- und Versicherungswesen); die immaterielle P. erzeugt nützliche Ideen und Dienste (Lehrer, Gelehrte, Künstler, Militär 2c.). —

Die elementaren Faktoren der P. bestehen in Natur und Arbeit; die Bedingungen der P ruhen in der Beschaffenheit und Lage des Landes, der Erdrinde, der Gewässer u. s. w., in der Arbeitsfähigkeit, dem Arbeitsfleiß, der Arbeitsteilung und Vereinigung, dem Kapital, (s. Kapital) und dem Unternehmer. (Br.)

Produktionskosten. Man versteht darunter die Aufwände, welche mit der Hervorbringung wirtschaftlicher Güter verbunden sind. Man kann speziell bei dem forstlichen Betriebe fortdauernde und einmalige Ausgaben unterscheiden. Zu den dauernden Aufwänden gehören: Kosten für Direktion, Inspektion, Verwaltung, Schutz, Gelderhebung und Geldauszahlung, Unterhaltung der Dienstwohnungen, Holzhauereibetrieb und Holzbringung, Steuern und Lasten, Unterhaltung der Bezirks- und Waldwege, Kulturen, Vermessung, Kartierung, Unterhaltung der Grenzen, Jagden, Fischereien, Nebenbetriebsanstalten (Sägemühlen u. s. w.) Holzverkauf, Insektenvertilgung, Versuchswesen, Prüfungs- und Unterrichtswesen, Remunerationen, Umzugskosten, Porto, Litteratur. — Zu den einmaligen Ausgaben kann man rechnen: Erwerbung von Grundstücken, Ankauf und Neuerbauung von Forstdienstwohnungen, Neubau von Waldwegen,

Sägemühlen, Kosten für Ablösung von Berechtigungen.

Viele Produktionszweige ersetzen für die Dauer nur die P, andere, z. B. Land- und Forstwirtschaft können nach Rückzahlung der P. auch noch eine Extrarente (Bodenrente) abwerfen. Verlangt der Produzent neben Ersatz aller Aufwände auch noch eine Entschädigung für die eigene Mühewaltung und das mit der Unternehmung verbundene Risiko, so müssen diese natürlich zu den Kosten geschlagen werden. S. Unternehmereinkommen und Unternehmergewinn. (Br.)

Produktiver Boden. Unter diesem versteht man denjenigen Boden, welcher land- oder forstwirtschaftlich benutzt ist und Ertrag abwirft, sodann auch und zwar vorherrschend solchen, welcher im Gegensatz zum unproduktiven Boden (s. d.) überhaupt anbaufähig ist. Die geologischen und klimatischen Verhältnisse sind entscheidend für die Ausdehnung des produktiven und unproduktiven Bodens. Der p. B. wird teils zum Feldbau, teils zum Waldbau benutzt und zwar in sehr verschiedenem Verhältnisse, je nachdem er mehr zu ersterem oder zu letzterem tauglich ist. Steht Wald auf Boden, der zum Feldbau brauchbar ist, so nennt man diesen relativen Waldboden, während absoluter Waldboden solcher ist, welcher nur den forstlichen Anbau lohnt (s. relativer und absoluter Waldboden). Bei Vergleichung verschiedener Länder hinsichtlich der Bewaldung muß das Verhältnis des Waldes zur produktiven Fläche maßgebend sein, weil nur dieses die Einwirkung des Menschen auf die Ausdehnung des Waldes zum Ausdruck bringt. S. Bewaldung.

Unter produktivem Waldboden im e. S. versteht man die zur Holzproduktion wirklich beitragende Bodenfläche, (im Gegensatz zu Wegen, Blößen, Schneisen, landwirtschaftlichen Gründen im Walde), welche bei Ertragsberechnungen allein in Rücksicht kommt. (Bl.)

Profil. Im Sinne der Geodäsie ein Bild, welches die Hebungen und Senkungen des Terrains nach einer Linie veranschaulicht, s. Längen-Querprofil. (R.)

Progressiv abnehmender Zuwachs, s. Zuwachs.

Projektion. Die Darstellung eines räumlichen Objekts (des Originals) auf einer Fläche, der Projektions- oder Bildfläche. Die Prinzipien, nach denen eine P. gefertigt wird, können unendlich mannigfach sein. Hier kommen nur die für die Forstvermessungen, für das Planzeichnen wichtigen P. in Betracht.

Bei der P. eines Terrainstücks werden die drei Dimensionen desselben: Länge, Breite, Höhe (Dicke) auf nur zwei: Länge und Breite reduziert und die ebene, gerade Bildfläche (Oberfläche des Papieres) zu Grunde gelegt. Die geometrische und zwar die rechtwinklige Parallelp. (orthographische, orthogonale P.) kommt ausschließlich, aus später zu erörternden Gründen in Anwendung. Sie besteht darin, daß das P.centrum in unendliche Ferne rückt, sodaß die vom Gegenstande nach dem Auge ausgehenden oder reflektierenden Lichtstrahlen (P.linien) alle parallel gehen und senkrecht auf der Bildfläche stehen, Fig. 336. Die Fig. $\alpha\beta\gamma$ stellt die orthographische P. des Gegenstandes a b c auf die Ebene M N vor. Man erhält dasselbe Bild, wenn man von a b c die Lote a α, b β, c γ, auf die P.ebene M N fällt; das Auge wird dann in jeder der Verlängerungen von α a, β b, γ c, nämlich in A_1, A_2, A_3 gedacht. —

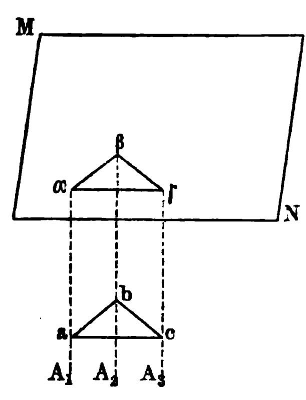


Fig. 336. Projektion.

Nach der Lage der P.ebene ist eine orthographische P. eine Horizontalp. oder ein Grundriß, wenn die P.ebene M N horizontal, Fig. 337, ein Vertikalp. oder ein Aufriß aber, wenn die

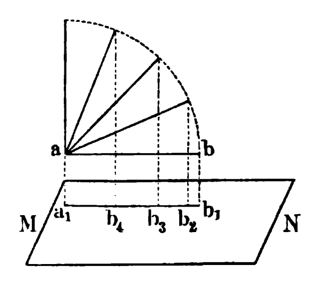


Fig. 337. Projektion.

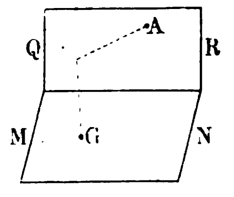


Fig. 338. Projektion.

P.-ebene (QR) vertikal angenommen wird. Fig. 338.

Folgende Grundgesetze der orthographischen P. sind zu beachten:

1. Die P. eines **Punktes** ist stets ein **Punkt** A, G der Fig. 338.

2. Die P. einer geraden Linie a b ist verschieden, je nach dem Neigungswinkel, welchen die gerade Linie zur P.ebene hat.

a. Ist derselbe gleich Null, d. h. liegt die Linie parallel zur Bildfläche, so ist die P. eine gerade Linie von gleicher Länge, a, b, Fig. 337.

b. Ist der Neigungswinkel spitz, so ist die P. eine kürzere gerade Linie, um so kürzer, je größer der Winkel wird, sodaß, wenn

c. Die gerade Linie auf der P.ebene senkrecht steht, die P. ein Punkt wird, s. Fig. 337.

3. Die P. einer ebenen Figur ist wieder eine ebene Figur und zwar von gleicher Größe, wenn jene der Bildfläche parallel ist.

4. Die P. eines Winkels ist ein Winkel von gleicher Größe, wenn beide Schenkel in einer zur P.ebene parallelen Ebene liegen — ein kleinerer oder größerer Winkel, wenn die beiden Ebenen schiefe Winkel und eine gerade Linie, wenn sie rechte Winkel mit einander bilden.

In der orthographischen P. des Terrains erscheinen die Dimensionen der dargestellten Gegenstände — soweit sie überhaupt zum Ausdruck gelangen können — in ihrer wahren Größe, geneigte Flächen und Linien nach mathematischen Gesetzen verkürzt, so daß in einer solchen P. nach einem einheitlichen Maßstabe gemessen werden kann. Die in der Natur neben-, vor- und hintereinander liegenden Gegenstände befinden sich in derselben Lage in der P. und ihre Teile in dem richtigen Verhältnisse zu einander. In anderen P. des Terrains (perspektivische P.) ist das nicht der Fall: dort sind teils die weiter zurückgelegenen Gegenstände verkleinert dargestellt und zwar um so kleiner, je weiter sie vom Augenpunkte entfernt liegen, teils erscheinen sie in ihren Teilen verschoben und endlich bleiben ganze Räume unsichtbar, welche durch vorliegende Gegenstände verdeckt werden. Sie sind deshalb für unsere forstlichen Zwecke nicht verwendbar.

Die P. von Waldflächen können nun auf den Forstkarten nicht in ihrer natürlichen Größe (natürliche P.) zum Ausdruck kommen, sondern müßten vielmehr verkleinert wiedergegeben werden. Diese Verkleinerung ist nun so eingerichtet, daß das verkleinerte Bild dem durch orthographische P. direkt entstanden gedachten genau ähnlich ist, daß die Formen und Verhältnisse dieselben bleiben: sie ist eine proportionierte Verkleinerung oder Verjüngung. Das Verhältnis, in welchem verkleinert wird, heißt das Verjüngungsverhältnis oder der verjüngte Maßstab, (s. verj. Maßstab).

Die verkleinerten P. können aber den natürlichen Terrainflächen nur dann ähnlich bleiben, wenn diese keine zu bedeutende Ausdehnung haben, wenn die in der Horizontalp. stets angenommenen Horizontalweiten den wahren Entfernungen gleich gerechnet werden dürfen. Dieses ist bei Terrainflächen von 10 □Meilen Inhalt noch der Fall; für größere Terrainstrecken, bei welchen die Krümmung der Erde zu berücksichtigen, ist eine andere, für die forstlichen Zwecke freilich keine Bedeutung habende P.methode anzuwenden. — Litt.: Weisbach, Anleitung zum axonometrischen Zeichnen, Freiberg. (R.)

Prolongieren ist der Gegensatz von Diskontieren und man versteht darunter in der Waldwertberechnung die Bestimmung des künftigen Werts (Nachwerts) eines gegenwärtig verzinslich angelegten Geldkapitals, s. auch Nachwert. (Br.)

Proportionalschläge nennt man eine der ältesten Methoden der Waldertragsregelung, welche zuerst von Öttelt 1764 beschrieben wurde und fast ein halbes Jahrhundert lang in vielen Verwaltungen in Übung war. Um nämlich die Ungleichheit der Jahreserträge zu beseitigen, welche die rein geometrische Zerlegung eines Waldes in gleiche Jahresschläge wegen der Verschiedenheiten in der Bestockung im Gefolge hatte, wurden die Flächengrößen der Schläge verkehrt proportional zu deren Ertragsfähigkeit gemacht. Das höhere Ertragsvermögen wurde demnach durch Verkleinerung der Angriffsflächen und umgekehrt soweit kompensiert, daß möglichst gleiche Jahresetats sich ergaben. Dieses Verfahren ist auch in der Königl. Preuß. Forsteinrichtungs-Instruktion von 1819 für Niederwaldschläge vorgeschrieben. (W.)

Prosenchym heißt ein Gewebe, dessen Zellen oder Elemente viel länger als breit, häufig faserförmig sind und mit keilförmig zugeschärften Enden zwischeneinander eingeschoben sind. (P.)

Protoplasma, s. Zelle.

Proventivsprosse, s. Präventivsprosse.

Prozent. Der sich auf das Kapital 100 beziehende Zinsfuß heißt P. Ist das Kapital K, der jährliche Kapitalzins r, das Prozent p, so ist: $K : r = 100 : p$ oder $p = \frac{r}{K} \times 100$. S. a. Zins, Zinsfuß und Zuwachsprozent. (Br.)

Prozessionsspinner, Cnethocampa. Kleine unschöne Spinner, mit bis zur Spitze doppelt gekämmten Fühlern, kleinen verborgenen Palpen, verkümmertem Rüssel, kurzen Beinen und kleinen dünnbeschuppten grauen, in der Ruhe dachförmig getragenen Flügeln. Die Fläche der vorderen wird durch drei Querwellenlinien in 4 Felder geteilt. Die W. größer als die M., Fühlerkamm fein, Hinterleib walzlich, sein stumpfes Ende rauh behaart; sie legen die Eier haufenweise an Holzpflanzen und überziehen dieselben sehr schwach mit Wolle. Die giftigen Raupen leben und verpuppen sich in enger Gemeinschaft; pflegen am Tage zu ruhen und mit der Abenddämmerung zum Fraße auszuziehen und in der Morgendämmerung zum Ruheplatze zurückzukehren. Die Arten treten zeit- und stellenweise in bedeutender Massenvermehrung auf und schaden alsdann nicht allein durch Zerstörung von Blättern bez. Nadeln, sondern auch durch Vergiften des Bodens der von ihnen bewohnten Bestände und deren nächster Umgebung.

Eichenp. (Cn. processionea L.) Grau mit sehr schwachem Stich in bräunlich; Basalfeld der Vorderflügel hell, im dritten Felde auf der Querader ein schwacher punktförmiger Fleck, im Saumfelde schwach wolkige Zeichnung. Bei den W. die Zeichnungen oft kaum angedeutet. Eichenfalter (Quercus pedunculata und sessiliflora). Flugzeit gegen Ende August. Eier 150—200, in 5—7 Längsreihen an die Rinde abgelegt. Ausschlüpfen der Räupchen im nächsten Frühling, zur Zeit des Laubausbruchs. Diese überziehen sich mit Gespinstfäden und bezeichnen durch solche auch

den Weg von ihrem Entstehungsplatze nach den Fraßzweigen und kehren denselben folgend zum ersten Schutzplatz zurück, welcher durch fortgesetztes Überziehen mit Fäden sich bald ansehnlich vergrößert. Da auch viel Kot dort abgesetzt und die etwa viermalige Häutung unter Zurücklassung der Häute daselbst bestanden wird, so erhält die Stelle bald das Ansehen eines starken gefüllten Nestes. Da ein solches jedoch stets nur an einer vor Wind, Schlagregen u. dergl. geschützten ruhigen Stelle dauernd behauptet wird, die Eierstelle jedoch häufig eine solche nicht ist, so pflegen die Raupen in ihrer ersten Lebenszeit mit dem Nestplatze mehrfach zu wechseln, bis sie endlich eine solche zusagende Stelle am Stamme, unter einem Aste u. dergl. gefunden haben. Von hier werden die abendlichen Wanderungen in enger Gemeinschaft zu den belaubten Zweigen unternommen. Eine Raupe, gleichsam Kopftier, führt die Gesellschaft, die sich zunächst im Einzelmarsche, bald aber zu 2, 3, 4 neben einander, stets durch Verschränkung ihrer langen, auf feinen roten Knopfwarzen stehenden Haare gegenseitig Fühlung haltend, anschließt. Erwachsen hat die graue, durch schwarze größere Rückenflecke (der Sitz der zahllosen äußerst feinen Gifthaare, des „Giftstaubes") auffällig gezeichnete Raupe eine Länge von etwa 3,5 cm. Der Fraß trifft durchaus nicht gleichmäßig die Krone des besetzten Baumes oder bestimmte Zonen derselben, sondern stets nur bestimmte Zweige, zu und von denen die Gespinstfäden von und nach dem Neste sich erstrecken, so daß sich einzelne stark bezw. kahl gefressene Zweige gegen die übrige volle Belaubung stark abheben. Treffen die zum Fraß wandernden Familien bereits kahle Zweige an, so verlegen sie ihre Gespinstbahn nach den Nachbarästen und deren Zweigen und steigen bei wiederholtem vergeblichem Umherirren vom Baume herab, um am Boden kriechend und suchend einen anderen Stamm aufzufinden, und in dessen Krone ihr Glück weiter zu versuchen. An diesem wird dann ein neues Nest zur häuslichen Niederlassung hergerichtet. Gegen Anfang August geschieht die Verpuppung der ganzen Familie in demselben Neste. Jede Raupe spinnt sich darin ein längliches dichtes Kokon; nach dem Ausschlüpfen der Falter erscheint Öffnung bei Öffnung, und so das Nest einer Bienenwabe ähnlich. — Diese sehr giftige Raupe tritt im Süden von Deutschland im allgemeinen häufiger auf als im Norden und hier im Westen mehr als im Osten, in den Ebenen und namentlich in den Niederungen der Ströme, in den Eichenbeständen der Auwälder am zahlreichsten und, obschon zumeist im Altholze, erscheint sie in letzteren auch in Stangenorten und zwar wohl in solcher Menge, daß auf etwa 4 ha schon gegen 20.000 Nester vertilgt wurden — Diese Vertilgung war daselbst um so leichter, da die Nester hier sich sehr niedrig, meist nahe am Boden befinden; höher am Stamm würden sie fortwährend vom Winde gefaßt und beunruhigt werden. Man kratzt über Wind gestellt dieselben ab und bringt sie zum Verbrennen partienweise zusammen. Ein Versengen am Stamm kann gegen das Ende des Raupenlebens oder gar erst nach der Verpuppung kaum einen durchschlagenden Erfolg haben, denn das Gespinst senkt sich mit den gehäuften Kotmassen beutelförmig herab und die Fackel versengt, wie Erfahrungen gelehrt, zumeist nur die Menge der Gespinstfäden um diese Kotmassen und abgestreiften Häute, ohne die Raupen bezw. Puppen zu töten. Ein solches Verbrennen muß bei noch kleinen Nestern geschehen, in denen unter schwachem Gespinst die Raupen noch ungeschützt durch eine Masse von Exkrementen und Häuten ruhen. Befinden sich die Nester zum Abkratzen zu hoch, dann leistet ein Schuß mit feinster Schrotnummer für jedes Nest gute Dienste.

Kiefernp. (Cn. pinivora Kuhlw.); Falter dem Eichenp. ähnlich, jedoch die Grundfarbe der Flügel weißlich, die Zeichnungen schärfer, die Basis der Vorderflügel nicht heller als die übrige Flügelfläche und auf der Querader ein Winkelfleck. — Raupen grau gewässert, mit schwarzem Kopf- und schwarzem Rückenstreifen, in letzterem vom 4. bis 11. Ringel ein roter Kreis, auf den ersten 8 Ringeln 4, auf den übrigen 6 Warzenpaare, doch das letzte mit 3 dergl.; Behaarung dicht und auffallend weißlich. Monophagisches Kieferninsekt und in den Ebenen längs der Ostsee auf leichtem Sandboden in einzelnen Jahren sehr häufig. Falter im Spätsommer. Die Eier werden an Nadeln, etwa die beiden einer Scheide, geleimt; der Fraß entsteht folglich im nächsten Jahre an den vorjährigen Trieben. Die Raupen sitzen am Tage ohne Gespinst zu engem Knäuel geballt an den Zweigen zwischen den Nadeln bezw. in einer Astgabel. Zur Häutung spinnen sie ein leichtes Gewebe zum Schutze. Erwachsen begeben sie sich an den Erdboden und wählen eine etwa tellergroße Sandstelle, unter deren Oberfläche sie sich begeben, zur gemeinsamen Verpuppung. Ein leichtes, oberirdisches Fadengewebe verrät diese Stelle. Die Giftigkeit weit geringer als beim Eichenp. — Zeitiges Abschneiden der, zumeist niedrigen, mit den Raupenballen besetzten Zweige und Zertreten der Raupen am Boden u. dergl. bietet ein leicht auszuführendes Vertilgungsmittel.

Pinienp. (Cn. pityocampa W. V.). Der „Mittelmeerfauna" angehörend, nördlich noch in die Schweiz hinein sich erstreckend; auf Pinus (sylvestris), laricio, pinea, Cedrus u. a. Nadelhölzer angewiesen. Falter dem der pinivora sehr ähnlich. Raupen mit bräunlicher Behaarung und schwärzlich behaarten Ringeln, ruhen am Tage in Nestern an den Zweigspitzen. Auch hier sind die einzelnen Familien durch Abschneiden ihrer Ruhestelle leicht zu vertilgen. (A.)

Prüfungsschießen. Vergleichende Versuche in größerem Maßstabe vor einer sachverständigen Kommission mit verschiedenen Gewehrsystemen oder Pulversorten zur Feststellung der größten Leistungsfähigkeit. Die ersten P. von Bedeutung fanden statt zu London in den Jahren 1858 und 1859 zum Vergleich von Vorder- und Hinterladern, wobei die ersteren hinsichtlich des Deckens und Durchschlagens bessere Ergebnisse zeigten; später folgten daselbst und in Amerika weitere P. zum Vergleiche verschiedener Hinterladesysteme, dann von Holz-Pulver, sog. Schultze-Pulver, und verschiedenen Sorten von Schwarzpulver. Große P. hatten auch statt bei der internationalen Jagdausstellung in Kleve im August 1881, wobei die gebräuchlichsten Schrothinterlader und einige Pulversorten durch genaue Versuche erprobt worden sind. (E.)

Prügelfalle, hölzerne Raubtierfalle, s. Fallen.

Prunft, veralt. Benennung für Brunft. (E.)

Prunus, Gattung von Holzpflanzen aus der Familie der Rosaceae. Blätter wechselständig, ungeteilt, mit abfallenden Nebenblättern; Blüten perigyn mit 5 Kelch-, 5 Kronenblättern, zahlreichen Staubblättern, einem Fruchtknoten, welcher nach Abfallen aller anderen Blütenteile zu einer (normal) einsamigen Steinfrucht wird. Knospen mit dachziegeligen Schuppen. Wichtigste Arten:

A. Blätter in der Knospe mit eingerollten Rändern; Blüten einzeln oder zu zweien aus blattlosen Knospen, meist vor den Laubsprossen erscheinend; Krone weiß.

I. Blüten fast sitzend; Blätter und Zweige kahl: P. Armeniaca, Aprikose.

II. Blüten gestielt; Blätter oder Zweige behaart: 1. P. spinosa L., Schlehe, Schwarzdorn, Blütenstiel kahl; Strauch mit dornigen Ästen, behaarten Zweigen; Blätter länglich elliptisch, gesägt, zuletzt kahl; Frucht kugelig, aufrecht, blau bereift, herb. 2. P. insititia L., gemeine Pflaume, mit kugeliger Frucht, behaarten Zweigen. 3. P. domestica, Zwetschge mit länglicher Frucht, kahlen Zweigen, beide mit hängenden Früchten, weichhaarigen Blütenstielen.

B. Blätter in der Knospe an der Mittelrippe gefaltet:

I. Blüten einzeln oder in zwei- bis mehrblütigen Dolden, vor oder mit der Belaubung erscheinend,

a. mit sehr kurz gestielten Blüten: P. Amygdalus, Mandelbaum und P. Persica, Pfirsichbaum.

b. mit langgestielten weißen Blüten. 4. P. avium, Kirschbaum; Blüten aus blattlosen Knospen; Blattstiel vorn mit 2 Drüsen; Blätter verkehrt eiförmig, zugespitzt, unterseits schwach behaart. In ganz Europa einzeln in Wäldern, doch wohl nur verwildert und im Orient einheimisch. 5. P. Cerasus, Weichsel; Blütensprosse am Grunde mit einem oder wenigen kleinen Laubblättern, Fig. 339, Blattstiel meist drüsenlos; Blätter eiförmig zugespitzt, kahl. Hier und da verwildert. 6. P. Chamae cerasus, Zwergweichsel, Strauch mit eirundlichen, kahlen, gekerbten Blättern, schmaleren Kronenblättern, sonst wie vor; in Südosteuropa.

II. Blüten in gestielten Trauben an der Spitze beblätterter Zweige, nach der Belaubung blühend. 7. P. Padus, Traubenkirsche; Blätter elliptisch, zugespitzt, meist doppelt gesägt, fast kahl; Trauben verlängert. In fast ganz Europa, auch häufig kultiviert. 8. P. Mahaleb, Türkische Weichsel; Blätter rundlich, kahl, unterseits etwas bläulich; Trauben ebensträußig, Rinde mit eigentümlichem Geruch. Strauch oder Baum, an felsigen Abhängen in Süddeutschland und Südeuropa, in Österreich zur Gewinnung der Weichselrohre im großen kultiviert. (P.)



Fig. 339. Blühender Zweig von Prunus Cerasus. Nach Nobbe.

Pteromalinen. Äußerst winzige, in Insekten aller Ordnungen und in allen Insektenstadien (außer der Imago) parasitierende Wespen von meist grüner Metallfärbung, woher auch ihre Benennung als „Chalcidier". Ihr Flügelgeäder besteht einzig aus der Vorderrandader, welche sich gegen die Mitte der Vorderflügel mit dem Vorderrand vereinigt und dann wieder mit einem, gewöhnlich in einem Knöpfchen endenden Aste in die Flügelfläche eintritt. Sie bewohnen zunächst eine große Menge von Holzkäferlarven, dann Schmetterlingsraupen und Puppen, sehr viel auch Gallen ja Woll- und Schildläuse und dienen im Natur-

haushalte als sehr gewichtiges Gegengewicht gegen übergroße Vermehrung anderer Insekten. Jedoch schmarotzen sie auch sekundär, d. h. in den Parasiten von Wirtsinsekten, wo dann der ursprüngliche Wirt z. B. Raupe von Papilio crataegi, Bombyx pini, dispar, salicis durch ihren Parasiten (Migrogaster globatus u. a.) und nun dieser durch Pteromalus vernichtet wird. (A.)

Puccinia, Gattung der Rostpilze (s. d.) mit zwei auf gemeinschaftlichem Stiele übereinanderstehenden Teleutosporen. Auf Holzpflanzen erwähnenswert sind die auf Berberis vorkommenden Aecidien von P. graminis, sowie die auf Rhamnus oft Deformitäten veranlassenden Aecidien von P. coronata; die Teleutosporen beider Arten auf Gräsern und Getreide. (P.)

Puitzen. Balzlaute der Waldschnepfen. (E.)

Pulver, s. Schießpulver.

Pulvergase sind die bei der Verbrennung des Schießpulvers sich bildenden, die Explosionswirkung verursachenden Gase, s. Schießpulver. (E.)

Pulverholz, s. Rhamnus Frangula.

Pulverhorn, ein aus Horn oder Metall hergestelltes Gefäß zum Mitführen von Pulver bei dem Gebrauche von Vorderladern, dasselbe trägt fast immer an dem oberen Verschlusse eine verstellbare Vorrichtung zum Abmessen der für einen Schuß erforderlichen Pulvermenge. (E.)

Pulvermaß dient zum Abmessen der für einen Schuß erforderlichen Pulvermenge, da das genaue Wägen zu umständlich und zeitraubend ist. Die häufigste Form ist die einer cylindrischen Messingröhre, welche durch das Auf- und Abschieben eines mit Gradeinteilung versehenen Messingstempels für verschiedene Lademengen gestellt werden kann. Die Skala hat sehr verschiedenen Wert und sollte immer deren Verhältnis zum Gewichte durch einige einfache Versuche festgestellt werden. Beim Füllen von Schrotpatronen bedient man sich mit Vorteil der P. in Schöpferform, s. Ladeapparate. (E.)

Pulverproben sind Apparate, welche dazu dienen, die Kraftentwicklung verschiedener Pulversorten unter sich oder mit einem Normalpulver zu vergleichen. Sie beruhen meistens auf dem Grundsatz, daß eine genau gewogene oder gemessene Pulvermenge beim Explodieren eine Feder zusammendrückt oder ein Gewicht hebt, wobei die geleistete Arbeit durch eine Skala gemessen wird. Für genaue Untersuchung, namentlich militärische Zwecke, werden auch die elektro-ballistischen Apparate benutzt, welche die Geschwindigkeit der Geschosse angeben. Die Durchschlagskraft verschiedener Pulversorten kann auch mit dem Gewehr durch Schießproben vergleichend ermittelt werden, s. Durchschlag. (E.)

Pulverschleim nennt man die nach einem Schusse in dem Rohre zurückbleibenden festen Rückstände, s. Schießpulver. (E.)

Purkyně, v. Emmanuel Ritter, Dr., geb. 17 Dez. 1831 in Breslau, gest. 23. Mai 1882 in Weißwasser, wo er seit 1860 Professor der Naturwissenschaften an der Forstakademie war. Er gab drei Jahrgänge heraus der „Ombrometrischen Beobachtungen des böhmischen Forstvereins". 1879—1881. (Bl.)

Pürschbüchse ist eine leichte einläufige Büchse. Gegenwärtig werden fast ausschließlich Hinterlader der verschiedensten Systeme als P. geführt. Haupterfordernisse sind: Handlichkeit, präziser Schuß und ein nach außen möglichst geschlossener Mechanismus, um das Eindringen von Feuchtigkeit zu verhüten, s. Schießgewehre. (E.)

Pürsche nennt man diejenige Jagdart, bei welcher der Jäger die Standorte und Wechsel des Wildes aufsucht, um sich diesem soweit unbemerkt zu nähern, daß ein erfolgreicher Schuß abgegeben werden kann. Die unbemerkte Annäherung kann nur zu Fuß geschehen und insofern steht die P. im Gegensatz zum P.fahren oder P.reiten (s. Anfahren, Anreiten), bei welchem die Vertrautheit des Wildes dem Fuhrwerk oder Pferde gegenüber die Grundlage des Jagderfolges bildet.

Die P. findet Anwendung auf Hoch- und Rehwild, weniger auf Schwarzwild und setzt genaue Kenntnis der Gewohnheiten und Standorte des Wildes voraus, sowohl hinsichtlich der Tages- und Jahreszeiten, der Witterung als auch hinsichtlich der besonderen Örtlichkeit. Die genannten Wildarten ruhen den Tag über versteckt und ziehen gegen Abend dahin, wo sie Äsung oder Fraß finden, um gegen Morgen nach ihrem Versteck zurückzukehren. Wenn aber im Sommer die Nächte am kürzesten sind, so veranlaßt der Hunger während des langen Tages besonders die wiederkäuenden Wildarten, auch in den Mittagsstunden Äsung zu suchen. Dies geschieht aber nur in der unmittelbaren Nähe ihrer Standorte. Da es nun viel leichter ist, in Bewegung befindliches, auf mehr oder weniger freien Flächen Äsung suchendes Wild zu bemerken und sich demselben zu nähern, als versteckt ruhendes, in der Nacht selbst wegen Mangel an Licht die P. unmöglich ist, so muß sie am sichersten sein in den Morgen- und Abend-, allenfalls auch in den Mittagsstunden.

Was die einzelnen Wildarten anbetrifft, so ist das Schwarzwild, abgesehen vom Innern großer ruhiger Waldungen, am heimlichsten; ferner der starke Rothirsch, Schaufler und Rehbock in der Feistzeit. Die P. bietet hier nur geringe Aussichten auf Erfolg. Am längsten ist im allgemeinen das Damwild in Bewegung und daher die Zeit der P. für dieses am ausgedehntesten. Der Winter ist die ungünstigste P.zeit, denn die langen Nächte geben dem Wilde genügende Zeit, im Schutze der Dunkelheit sich zu bewegen, und gefrorener Boden und knisternder Schnee verbieten geräuschlose Annäherung.

In der Brunftzeit bewegen sich Hirsche und Rehböcke beim Aufsuchen des weiblichen Wildes weit mehr als sonst und können am hellen Morgen und frühen Nachmittag umherziehend angetroffen werden.

Auch insofern ist die Jahreszeit von Einfluß, als mit derselben sich die Äsung und somit Standorte und Wechsel ändern.

Die Witterung ist ebenfalls von Bedeutung, denn bei trübem Wetter tritt das Wild früher ins Freie und kehrt später zurück. Während starken Regens steht das Wild gern still in Stangenorten, nach demselben tritt es ins Freie, um sich in der Sonne abzutrocknen. Bei starkem Winde ist das Wild unruhig; ein solcher erleichtert auch das Anschleichen bei guter Deckung. Während des-

selben steht das Wild gern an geschützten Örtlichkeiten.

Außer diesen allgemeinen Verhältnissen müssen dem Jäger auch die besonderen Revier-Verhältnisse, die Lieblingsstandorte, Wechsel und Äsungsplätze bekannt sein. Man lernt diese durch fleißiges Spüren und Beobachten kennen; letzteres geschieht von Punkten aus, welche eine weite Übersicht gewähren, wobei ein P.glas gute Dienste leistet.

Zur erfolgreichen Ausübung der P. gehört ferner eine zweckmäßige Ausrüstung; zunächst eine angemessene Kleidung (s. Jägerkleidung), in deren Taschen die Munition und das Jagdmesser untergebracht wird, damit lose herabhängende Riemen beim Durchkriechen von Gebüsch nicht hindern. Als Schußwaffe ist die Büchsflinte vorzuziehen, deren Schrotlauf für Fangschüsse auf angeschossenes Wild oft notwendig wird, auch gestattet, unvermutet in den Weg kommendes Raubzeug zu erlegen. Die Büchsflinte muß von mittlerer Länge und Schwere ohne glänzende Teile sein und für das Abkommen bei schwachem Lichte eine etwas grobe Visierung und ein helles Korn haben.

Obgleich zur vollkommenen Ausrüstung ein Schweißhund gehört, so ist es doch nicht zweckmäßig, denselben bei der P. mitzuführen, denn einerseits behindert er immerhin, andererseits soll er nicht auf warme Fährten gebracht werden und kann daher nach dem Schusse herbeigeholt werden (s. Schweißhund).

Die Hauptaufgabe bei der P. bleibt, das Wild zu bemerken, ehe man von demselben bemerkt wird und sich dann geschickt anzuschleichen. Man schleiche deshalb gegen den Wind oder mit halbem Winde, vermeide nach Möglichkeit jedes Geräusch und verlasse die Deckung nicht, ehe man das Gelände vor sich genau übersehen hat. Über das Anschleichen, s. „Anschleichen".

An ein einzelnes Stück Wild kommt man leichter heran als an ein Rudel oder einen Trupp oder Sprung, weil von diesen meistens ein oder mehrere Stück äugen. Ist das Wild in Bewegung, so kann man oft auf Umwegen vor ihm den Punkt erreichen, auf welchen es zuwechselt. Hat es zufällig die Richtung auf den Jäger, so braucht dieser nur gedeckt stehen zu bleiben.

Zur Erleichterung der P. dienen P.steige, d. h. schmale von Wurzeln, Steinen, Blättern und dürrem Holze gereinigte und von überhängenden Zweigen befreite Pfade, welche geräuschlose gedeckte Annäherung an beliebte Äsungsplätze, Wiesen, Wildäcker, grasreiche Schläge gestatten. Sie werden zweckmäßig in einiger Entfernung von jenem im geschlossenen Holze hergestellt und haben verschiedene nach den Lichtungen herausführende Ausläufer, deren Ausmündungen durch von Zweigen geflochtene Schirme, P.schirme gedeckt sind. Hinter diesen kann man auch den Anstand ausüben.

Ist man auf Schußnähe an das Wild gelangt, so schätze man vor Abgabe des Schusses nochmals die Entfernung und merke sich genau den Punkt, auf welchem das Wild steht. Auf dieses schieße man, wenn es in natürlicher Stellung mit aufrechtem Kopfe sich befindet, weil es dann besser schweißt, also nicht, wenn es äst, sich teilweise umwendet oder gar sitzt. Im letzteren Falle kann man es durch ein leises Geräusch zum Aufstehen bringen. Nach dem Schusse bleibe man gedeckt stehen, um das Benehmen sowohl des beschossenen Stückes, als auch des anderen etwa vorhandenen Wildes zu beobachten und letzteres nicht noch mehr zu erschrecken. Bricht das Wild im Feuer zusammen, so eile man so schnell als möglich hinzu, um sich zu überzeugen, ob es tötlich getroffen oder noch ein Abfangen nötig ist. Über das Verhalten, wenn das Wild flüchtig weggegangen ist, s. Nachsuche. — Litt.: D. a. d. Winckell, Handbuch für Jäger 1865 (Bd. I S. 103—107), O. v. Riesenthal, Weidwerk 1880 (S. 38—42) R. v. Dombrowski Edelwild 1878 (S. 136—148) desselben Rehwild, 1876 (S. 36—42); Schneider P. auf den Rehbock 1875 (S. 18—32). (v. R.)

Pürschhäuschen. In großen Jagdrevieren mit spärlichen menschlichen Ansiedelungen ist es für den Jäger, welcher abends und morgens der Pürsche, dem Anstande oder dem Jagdschutze obliegt, zumal im Hochsommer sehr beschwerlich, den Weg nach dem nächsten menschlichen Quartier im Finstern zweimal zurücklegen zu müssen; letzteres kann in koupiertem Terrain auch geradezu gefährlich werden. Daher ist ein P. im Mittelpunkte des eigentlichen Jagdgebietes sehr angenehm, welches, um seinen Zweck zu erfüllen, zunächst nur einen gegen Wind, Regen und Feuchtigkeit von unten geschützten Raum zu enthalten braucht. In Gegenden, in denen Fuhrwerk oder Reitpferde Anwendung finden, ist auch ein an das P. sich anschließender offener Schuppen zu empfehlen, um die Pferde unter diesen zu stellen.

Da der Schutz solcher Vorrichtungen in abgelegener Lage schwierig ist, so vermeidet man an und in dem P. Gegenstände, welche zur Zerstörung oder zum Diebstahl reizen, wie Fensterscheiben, eiserne Haken und Schlösser. Eine Feuerungsanlage einfachster Art ist sowohl zur Erwärmung des Körpers oder mitgenommener Speisen und Getränke, als auch mittelbar zur Vertreibung der Mücken mittelst des Rauches wünschenswert. v. R.

Pürschsteig, s. Pürsche.

Pürschzeichen sind die hinterlassenen sichtbaren Kennzeichen, aus denen hervorgeht, daß beschossenes Wild getroffen ist. Man spricht von ihnen ausschließlich bei Schüssen mit der Kugel und zwar auf größeres Haarwild, Hoch-, Reh- und Schwarzwild und unterscheidet sie zweckmäßig von den Schußzeichen (s. d.).

Zu den P. gehört zunächst der Ausriß, d. h. die Eindrücke, welche das Wild, wenn es getroffen wird, mit den Schalen im Erdboden macht. Diese Eindrücke sind stärker als bei gewöhnlicher Flucht, geben aber kein untrügliches Kennzeichen der stattgehabten Verwundung, weil der Schreck über den Knall des Schusses schon einen Ausriß hervorruft.

Zu den P. gehören ferner abgeschossene Haare; ihre Farbe kann erkennen lassen, an welchem Teile das Wild getroffen ist. Sind sie kurz zerschossen, so ist das Wild voll getroffen; sind sie in der ganzen Länge ausgerissen und befinden sich Hautfetzen an ihnen, so ist das Wild gestreift. Bei nassem Wetter bleiben abgeschossene Haare oft noch eine Weile an den übrigen Haaren kleben und fallen erst nach einer kurzen Flucht des Wildes wie ein Pinsel zusammenhängend herunter.

Knochensplitter lassen nach ihrer Beschaffenheit ebenfalls auf die Stelle der Verwundung schließen.

Das wichtigste P. ist der Schweiß, welcher durch Farbe, Menge und Lage zur Fährte den meisten Anhalt zur Beurteilung des Schusses giebt und für das Ausmachen des kranken oder verendeten Wildes von der größten Bedeutung ist.

Liegt derselbe zu beiden Seiten, so ist das Wild durchschossen, andernfalls steckt die Kugel in ihm. Herzschüsse ergeben reichlichen dunkelroten Schweiß, Lungenschüsse hellen und schaumigen, Leber- und Milzschüsse dunkeln braunroten in großen Tropfen, nach Schüssen durch Wanst und Gescheide ist der Schweiß nicht reichlich, aber mit Geäse gemischt und deshalb von schmutziger Farbe. Bei Hals-, Keulen- und Laufschüssen ist der Schweiß unregelmäßig, meistens bald nachlassend. Im allgemeinen deutet anfänglich spärlicher, dann zunehmender Schweiß gute Schüsse an. — Litt.: D. a. d. Winkell, Handb. für Jäger 1865 (Bd. I, 101—103); R. v. Dombrowski, Edelwild, 1878 (S. 104—108); G. L. Hartig, Lehrb. für Jäger, 1811 (Bd. II, S. 341—344). (v. R.)

Pürzel, Leier, 1. Schwanz des Schwarzwildes; 2. Schwanz des Dachses. (E.)

Püschel, Alfred, herzogl. anhalt. Forstinspektor, Verfasser einer Schrift über Baummessung und Inhaltsberechnung nach Formzahlen und Massentafeln (1871, F. A. Brockhaus) und Erfinder einer Kluppe, s. Kluppen. (Br.)

Putzapparate. Hierunter versteht man verschiedene Werkzeuge, welche zum Reinigen der Gewehrrohre dienen. Die von jeher am häufigsten gebrauchten sind Stöcke von hartem Holz, an einem Ende mit Werg umwickelt, sog. Wischstöcke. Dieselben werden jetzt vielfach 3teilig gefertigt, zum Auseinandernehmen mit einer Schraubenmutter an dem einen Ende, in welche eingeschraubt werden können: Messingteil zum Umwickeln mit Werg, Drahtwischer von Eisendraht zum Ausreiben von Rostflecken, Messingbürsten zum kräftigen Auswischen von Büchs- und Flintenläufen, Bürsten von Haaren zum Einfetten des Laufinnern 2c. Sehr zu empfehlen für den täglichen Gebrauch ist ein Wischstock (Fig. 340) mit einer Messinghülse am dünnen Ende, durch deren etwas größere Öffnung ein Leinenfleck gezogen wird, welcher beim Hin- und Herwischen den Pulverschleim sehr gut entfernt; derselbe gestattet auch das Einschrauben der vorerwähnten Bürsten 2c., von denen namentlich der in Fig. 340 dargestellte



Fig. 340. Wischstock mit Drahtwischer.

Drahtwischer, mit Fett (Öl oder Vaseline) angewendet, ein sehr kräftig wirkendes Reinigungsmittel bildet. (E.)

Pyramidenbäume sind Abarten von Holzarten, deren Zweige anstatt in der gewöhnlichen Richtung, dem Hauptstamm parallel aufrecht wachsen; sie werden durch Stecklinge oder Pfropfen fortgepflanzt; die bekanntesten sind die P.pappel, Abart von P. nigra, die P.eiche, Abart von Q. pedunculata. (P.)

Pyrenomyceten, s. Kernpilze.

Pyrus, s. Pirus.

Q.

Quadratnetz, s. Kartierung, Vermessung.

Qualität des Holzes, jene technische Beschaffenheit desselben, welche den Verwendungswert für ein einzelnes oder eine bestimmte Gruppe von Gewerben (Baugewerbe, Schnittholz, Spaltholz 2c. verarbeitender Gewerbe) bestimmt. Wo der Verwendungswert in erster Linie durch die Dauer bedingt ist, da bestimmt das spezifische Gewicht und der Harzreichtum die Q.; wo es sich um leichte Bearbeitung und Stehen in der Arbeit handelt, da können die leichten porös aber gleichförmig gebauten Hölzer Anspruch auf höhere Q. machen; Zähigkeit und Dichte bedingen die Q. des Wagner- und des Faßholzes u. s. w. Zu jeder einzelnen dieser Verwendungsweisen und ganz besonders zur Verwendung als besseres und gutes Schnitt- und Spaltholz kommt noch ein allgemeines gemeinsames Moment, das die guten

Q. des Nutzholzes kennzeichnet, und zwar die Astreinheit, Gleich- und Feinfaserigkeit (Feindrähtigkeit). (G.)

Qualitätszuwachs, s. Zuwachs.

Quantitätszuwachs, s. Zuwachs.

Quecksilberwage, s. Kanalwage.

Quellen oder Anschwellen des Holzes erfolgt durch Wasseraufnahme, und dadurch bewirkte Vergrößerung seines Volumens; es ist sohin die dem Schwinden entgegengesetzte Erscheinung und haben alle Momente, welche das Schwinden beeinflussen, gleichwertige Bedeutung auch für das Q.

Schwinden und Q. stehen mit der Abgabe und Aufnahme von Wasser durch die Zellwandungen in nächster Beziehung. (G.)

Quercus, s. Eiche.

Querfläche heißt diejenige Fläche, welche durch einen senkrechten Schnitt zur Achse eines Körpers (z. B. eines Baumes) entsteht. S. auch Kreisfläche. (Br.)

Querprofil. Unter einem Q. wird derjenige Vertikalschnitt der Bodenoberfläche verstanden, welcher zu einer abgesteckten Axe (Längsachse des Weges, Wasserlaufs u. s. w.) eine bestimmte, meist rechtwinklige Lage hat. Die Aufnahme und Zeichnung desselben geschieht entweder zur Darstellung größerer Terrainabschnitte (s. Schichtenlinien und Tacheometer) oder zur Ausarbeitung spezieller Projekte (Wege, Eisenbahnen u. s. w.) und Erdmassenberechnung (Ermittelung der Auf- und Abtragsmassen). Im letzteren Falle unterscheidet man, wie beim Längenprofil angegeben, ein konkretes und normales Q. Das konkrete Q. wird an allen Stationspunkten und, wenn es die Erdmassenberechnung erfordert, auch an geeigneten Zwischenpunkten des Längenprofils rechtwinklig zu demselben und an beiden Seiten aufgenommen und zwar in einer solchen Ausdehnung, als es der Zweck der projektierten Anlage erfordert. Für den Waldwegebau dürfte eine Entfernung von 3—5 m an jeder Seite des Längenprofils (links und rechts) ausreichend sein.

Die Aufnahme wird entweder mit der des Längenprofils verbunden oder von dieser getrennt ausgeführt. Bei geringer Neigung des Terrains ist das erstere Verfahren, bei welchem die aufzunehmenden Punkte von der Axe aus (nach links und rechts) eingemessen, aber nicht verpflockt und mit einem kleinen Libellen-Instrumente wie die Längenprofile einnivelliert werden, empfehlenswert, während in jedem anderen Falle unter Anwendung von Richtscheit mit Setzwage oder Röhrenlibelle und Latte in der durch die Figur veranschaulichten Weise zu verfahren ist, Fig. 341. Die Stationen des Q. werden hierbei in einer nach dem Augenmaße gegen die Längsachse (Wegemittellinie) rechtwinkligen Richtung (bei Kurven in der Richtung des Radius) nach links und rechts unter Berücksichtigung der Brechpunkte des Terrains und wenn möglich in gleichen Entfernungen (ca. 1—2 m) von einander festgelegt. Eine Bezeichnung derselben durch Pfähle unterbleibt. Auf eine genaue horizontale Lage des 3—5 m langen, 10 cm breiten und 2—3 cm dicken Richtscheites (a) mit Hilfe von Setzwage (s) oder Röhrenlibelle, sowie auf eine richtige Vertikalstellung der zum Ablesen der Höhen (Steigungen) zu verwendenden Latte (l) ist aber besonders zu achten.

Die Resultate der Messung werden in einem Handriß, Fig. 341, oder in besonderen Tabellen verzeichnet, wobei man sich zu merken hat, daß die Profile so skizziert werden, wie man sie beim Begehen der Längsaxe im Sinne der Numerierung antrifft. Vor der Kartierung reduziert man im Handrisse alle Lattenhöhen eines jeden Q. auf

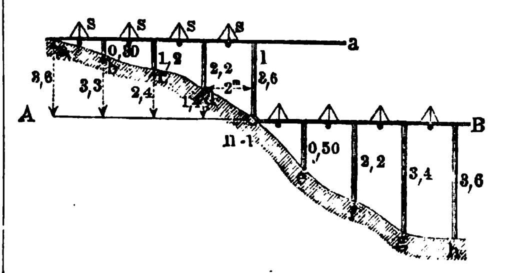


Fig. 341. Querprofilaufnahme.

eine durch den Grundpfahl des Längenprofils gehende Horizontale (AB), indem man alle Höhen von der des Stationspunktes subtrahiert. Zu den so gefundenen Zahlen, Fig. 341 3,6 m; 3,3; 2,4; 1,4, werden die etwa vorhandenen Auf- und Abtragscoten des Längenprofils noch algebraisch addiert. Dadurch ergeben sich die nach abwärts gerichteten negativen und die nach aufwärts gehenden positiven Ordinaten des Q. in Bezug auf eine durch den betr. Punkt der Längsaxe gedachten Horizontale (AB).

Die Zeichnung der Q. geschieht entweder auf besonderen Blättern (Millimeterpapier) oder es

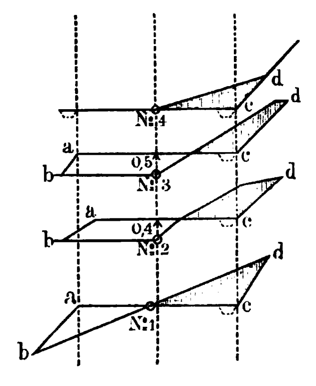


Fig. 342. Querprofile.

wird in angemessener Entfernung unter dem Normalhorizonte des Längenprofils eine mit diesem parallele Linie gezogen, welche für jeden Stationspunkt den Horizont des Axenpunktes (Wegaxe).

darstellt; auf diesem trägt man die Abscissen und berechneten Ordinaten des Q. ab, die positiven nach oben, die negativen nach unten. Die Verbindungslinie der Endpunkte der Senkrechten (a b c d, e f g h) stellt das konkrete Q. — die Terrainlinie — dar. Zur Erlangung einer größeren Genauigkeit beim Einzeichnen der Projekte und bei Benutzung der Zeichnung zur Flächen- bezw. Massenberechnung wird ein großer Maßstab, in der Regel der Höhenmaßstab des Längenprofils gewählt. (1/200). Abscissen und Ordinaten erhalten die gleiche Verjüngung.

Die Terrainlinie wird schwarz, die mit dem Normalhorizonte Parallele A B und die event. Ordinate am Stationspunkte wird „rot" ausgezogen. Die Länge der letzteren kennzeichnet man durch eine beigefügte rote Ziffer, während die Zahlen für Ordinaten und Abscissen des Q. nicht daneben geschrieben werden.

In das konkrete Q. wird das normale Q. des zu bauenden Weges mit seinem Planum, Böschungen und event. Seitengräben eingezeichnet, Fig. 342, wozu eine für alle Fälle passende auf stark geleimtes Papier gezeichnete sog. Wegschablone, Fig. 343, benutzt wird. Das hierfür

Fig. 343. Wegschablone.

in Form eines Rechtecks ausgeschnittene Blatt wird so auf das gezeichnete konkrete Q. gelegt, daß die Durchschnittspunkte (A. und Horizontale) zusammenfallen. Markiert man hierauf alle Eck-

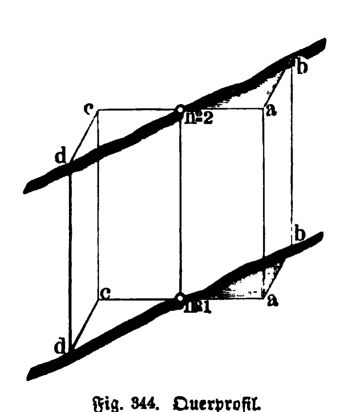


Fig. 344. Querprofil.

punkte des Querschnittes (a b c d) durch feine Nadelstiche oder durch Bleilinien, so ist das normale Q. endgültig dargestellt, sobald man diese Punkte oder Bleilinien durch feine rote Linien mit einander verbindet (beispielsweise b a 1 c d) b a c d der Figur 342. Der sich ergebende Auftrag (Fig. 1 a b) erhält rotes, der Abtrag (Fig. 1 c d) graues Coloriet.

Zur Berechnung der Auf- und Abtragsmassen werden die gezeichneten Q. in folgende Weise verwendet: Die Auf- und Abtragskörper beim Bau der Waldwege sind in der Regel Prismatoide; ihre End- oder Grundflächen die in den Q. dargestellten Auf- und Abtragsflächen, ihre Längen oder Höhen die Entfernungen der Profile von einander oder von den Übergangspunkten, Fig. 344.

Die End- oder Grundflächen werden von den einzelnen Q. durch Zerlegung derselben in Dreiecke, Trapeze u. s. w. oder am einfachsten mit dem Planimeter berechnet und die Entfernungen der Profile aus dem Längenprofile entnommen. Kommt zwischen zwei Profilen nur Auftrag oder nur Abtrag vor, Fig. 344, so findet man den Kubikinhalt annähernd — aber genau genug —, wenn man die halbe Summe der Endflächen mit ihrem Abstande multipliziert. —

Wechseln aber zwischen zwei Profilen Auf- und Abtrag, Fig. 345, so ist zunächst der Übergangs-

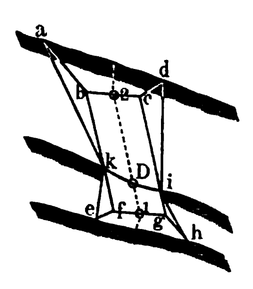


Fig. 345. Querprofil.

punkt von Auf- in Abtrag graphisch in der Weise zu bestimmen, daß man in den Endpunkten der Stationslänge die Auf-, Abträge (5—2 m) abträgt und die Linie Q R zieht, Fig. 346. Dann ist der Schnittpunkt D der Übergangspunkt. Bestimmt

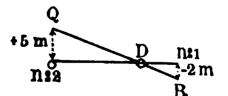


Fig. 346. Querprofil.

man jetzt noch die Entfernungen von D nach 2 und 1, so können die beiden in Frage kommenden Körper a b c d i k und e f g h i k als halbe Prismen berechnet werden. Empfehlenswert ist es, bei Brechung der Erdmassen Tabellen von folgender Form zu verwenden:

Station Nr.	Länge m.	Querprofile		Summe der Querprofile		Kubikinhalt		Bemerkungen.
		Auftrag	Abtrag	Auftrag	Abtrag	Auftrag	Abtrag	
		□m		□m		kbm		

(vgl. Taschenbuch zu Erdmassenberechnungen bei Waldwegebauten von Dr. Grundner, 1884, Hilfstafeln vom Forstmeister Eduard Heyer und Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen vom Jahre 1873; ferner Bestimmungen über die Anwendung gleichmäßiger Signaturen für topographische und geometrische Karten, Pläne und Risse von 1886.) (R.)

Querrinnen, s. Kandeln.

Quirl heißt die Gesamtheit der auf einer Querzone eingefügten seitlichen Pflanzenteile; so bilden die zwei einander gegenüber stehenden Blätter des Ahorns, je drei Blätter des Wachholders, die 5 Kronenblätter des Apfelbaumes einen Q. Gewöhnlich teilen sich die Glieder eines Q. gleichmäßig in den Umfang, d. h. die zwei Blätter eines zweigliedrigen Q. stehen einander gegenüber.

Unmittelbar aufeinanderfolgende gleichzählige Q. pflegen zu alternieren, d. h. die Glieder des folgenden fallen in die Lücken zwischen die des unmittelbar vorhergehenden, gerade über die des vorletzten. (P.)

Quirläste heißen die starken Äste vieler Nadelhölzer, welche einen Quirl zu bilden scheinen; da sie aber in den Achseln der spiralig angeordneten Blätter entstehen, so hat man es hier nicht mit einem echten, sondern mit einem Scheinquirl zu thun. Die Q. treten besonders deutlich bei den Kiefern hervor, weil diese keine anderen Äste besitzen; bei den Tannen und Fichten zeichnen sie sich durch ihre kräftige Entwicklung vor den dazwischenstehenden Ästen aus. Da sie aus den obersten Knospen jedes Jahrestriebes hervorgehen, kann man an den Q. leicht die Anzahl der Jahrestriebe abzählen, somit das Alter des Stammes bestimmen. (P.)

R.

Rabatte. Hebt man auf einer Kulturfläche in Entfernungen von 4—6 m Parallelgräben von entsprechender, nach der Örtlichkeit wechselnder Breite und Tiefe aus und wirft die ausgehobene Erde (meist in gleichheitlicher Verteilung), auf die zwischen den Gräben liegende Fläche, so nennt man diese erhöhten, durch Saat oder Pflanzung aufzuforstenden Streifen R., die Kulturmethode R.kultur.

Diese letztere findet nun Anwendung auf nassem und dadurch kaltem, dann auf schwerem, vielleicht selbst etwas saurem oder anmoorigem Boden; sie bietet den Vorteil, daß der Wasserspiegel selbst da gesenkt wird, wo die Örtlichkeit eine Entwässerung nicht oder nur schwer gestattet, verbessert den Wurzelraum, die herausgeworfene Erde wird an der Luft, durch Frost, locker, die übererdete Bodennarbe verfault, löst sich in humose Stoffe auf.

Schmale R. zeigen sich natürlich wirksamer, erhöhen aber die Kosten, während bei breiten R. die Wirkung leicht ungenügend ist; man wird die Entfernung der Gräben daher je nach der Örtlichkeit modifizieren. Auf das Profil der Gräben, die nach einiger Zeit und bezw. nach erfolgreicher Kultur doch allmählich zerfallen, verwendet man natürlich keine besondere Sorgfalt — möglichst billige Ausführung der an sich etwas kostspieligen Kultur ist vor allem im Auge zu behalten. — Die ausgehobene Erde wird entweder über die ganze zwischen den Gräben liegende Fläche ausgebreitet oder es werden, wenn stärkere Erhöhung derselben wünschenswert, zu beiden Seiten der Gräben erhöhte Erdbänke gebildet.

Die zubereiteten R. läßt man ein Jahr und jedenfalls über Winter behufs Zerfallens der Erde, Verwesung der überdeckten Rasenschichte liegen, ehe man zur Aufforstung schreitet. Letztere wird stets sicherer mit Pflanzung, als durch Saat geschehen, die Fichte oder die Erle meist die passendste Holzart sein, seltener die Eiche in Frage kommen. — Litt.: Burkhardt, Säen und Pflanzen, S. 68. (F.)

Rabenartige Vögel, Corvidae. (Zool.) Große, robust gebaute Singvögel. Schnabel kräftig, mittellang, schwach komprimiert mit sanft gebogener First und scharfen Schneiden; Nasengruben durch sperrige Borstenbündel bedeckt; erste Handschwinge von ungefähr halber Länge der zweiten; Beine kräftig, mittellang. Diese kosmopolitische Familie zerfällt in mehrere scharf getrennte Gruppen bezw. Unterfamilien, innerhalb deren sich die betreffenden Arten sehr nahe zu stehen pflegen. Die Kleider der einzelnen Arten nach Alter, Jahreszeit, Geschlecht nicht verschieden. Manche leben in Scharen zusammen; eine gewisse Anhänglichkeit an ihres Gleichen bekunden zur Zeit der Wanderung wohl alle Arten; einige werden durch sporadisches Auftreten ihrer Nahrung im Herbste zu derartigen Wanderungen veranlaßt. Sie nehmen dieselbe aus dem Tier- wie Pflanzenreiche und sind bald

als nützlich, bald als schädlich zu beurteilen. — In unseren Gegenden kommen nur drei der verschiedenen Hauptformen vor, welche hier als Gattungen aufgeführt sein mögen.

1. Heher (Garrulus). Kleinere Form; Schnabel kaum mittellang, stumpf, mit wenig gebogener Firſt; Flügel kurz, stumpf; Schwanz mittellang, breit; angenehme Färbung, häufig mit blauer Querbänderzeichnung. — Waldvögel, welche zumeist Bäume und Gebüsch nach Nahrung (Baumfrüchten, Insekten, Vogelbrut u. dergl.) absuchen; außerhalb des Waldes unsicher und scheu; Flug flatternd. Bei uns nur eine Art:

Eichelheher, G. glandarius L. Allbekannte Art, die sich über fast ganz Europa erstreckt; ausgeprägter Waldvogel sowohl in Laub-, als Nadelholzbeständen, in denen er sich durch seinen lauten Schrei („Holzschreier"), den er beim Erblicken von etwas Auffälligem stets hören läßt, leicht verrät; äfft gern und geschickt fremde Stimmen und Laute nach. Er liebt Baumsämereien, namentlich Eicheln, nach denen er event. weitere Ausflüge, ja Wanderungen macht, auch Bucheln, Kirschen u. s. w., aber auch Insekten und deren Larven, wie Puppen und Vogelbrut, Mäuse, Aas. Als Strauchdieb zerstört er manches Nest kleinerer Vögel; sein eigenes steht meist niedrig auf einem Baum; die 6—8 Eier tragen auf graugrünlichem Grunde nur sehr feine verloschene, doch als Kranz vor dem stumpfen Ende sich gar oft deutlicher abhebende Zeichnung. — Wirtschaftlich muß der Eichelheher zu den überwiegend schädlichen Vögeln gezählt werden.

2. Felsendohle (Fregilus). Ziemlich schlank gebaut und langflügelig; Schnabel fein; die Nasenborsten kurz; tief schwarzes Gefieder; Schnabel und Beine grell gefärbt. Hochgebirgsvögel, welche dohlenartig gemeinsam in Felsen brüten. Davon noch in Deutschland zwei Arten:

Alpendohle (Fr. pyrrhocorax L.); Sammetschwarz; Schnabel kürzer als der Kopf, citronengelb; Beine korallenrot; und Steindohle (Fr. graculus L.); violettschwarz; Schnabel länger als der Kopf und, wie auch die Beine, korallenrot. Die erstere erstreckt sich nach Norden noch bis in Oberbayern.

3. Rabe (Corvus). Kräftiger Schnabel mit breiter Basis und sanft gebogener Firſt; im Übrigen zeigen sich die Arten in mancher Hinsicht gruppenweise verschieden, so daß sie in zumeist scharf abgegrenzte Untergattungen, die hiesigen in die folgenden, zerfallen:

a. Nußheher (Nucifraga). Schnabel länger als der Kopf, nur sehr schwach und gleichmäßig gebogen, ohne Haken; Nasenfedern kurz; 4. und 5. Handschwinge die längsten; Schwanz schwachstufig, von den Flügeln zur Hälfte bedeckt. Eine Art:

Gemeiner Nußheher (C. caryocatactes L.). Hehergröße; Körper tiefbraun mit weißen Tropfen, Flügel und Schwanz schwarz, letzterer mit weißer Spitze. Zumeist Nadelholzvogel; seine Lieblingsnahrung bilden die Zirbelnüsse; beim Mißraten derselben in sehr weiter Ausdehnung wandert er im Herbst aus und erscheint alsdann vagabundierend als auffälliger und oft unbekannter Gast in unseren Gegenden, sowie er umgekehrt bei lokalem Zapfenreichtum der Arve in zahlreichen Individuen tagelang dorthin wandert. — Fortpflanzungszeit sehr früh im Jahre; Nest freiständig; Eier denen der Dohle ähnlich, jedoch spärlicher und schwächer gefleckt.

b. Elstern (Pica). Schnabel kräftig, kaum mittellang, mit schwachem Haken; Deckfedern der Nasenhöhle reichen bis über den halben Schnabel; Flügel kurz, mit stumpfer Spitze; Schwanz von Körperlänge, stark stufig. — Sie lieben Einzelbäume, Waldränder, auch Gebüsch, mit offenen Flächen abwechselnd; fliegen unter schnellen Flügelschlägen; bauen freie große sperrige Nester. — Unserer schwarzweißen Art sind mehrere fremdländische sehr ähnlich.

Gemeine Elster (C. pica L.). Schwarz mit verschiedenem Schiller; so die Flügel bläulich grün, die Steuerfedern goldig grün, gegen die Spitze kupferfarben und violett glänzend. In der Fortpflanzungszeit ein schädlicher Nestplünderer; das große sperrige von oben durch eine Haube bedeckte Nest mit seitlichem Eingange. Nach der Fortpflanzungszeit in gewissem Grade gesellig, doch nie in engen Flügen oder gar Scharen.

c. Dohlen (Monedula). Kleinere, lebhafte, gedrungene Corviden mit kaum mittellangem, kräftigen Schnabel, und mittellangen Flügeln und desgl. Schwanz. Stets gesellig; brüten in Fels- und Baumhöhlen. Unsere einzige Art:

Gemeine Dohle (C. monedula L.). Schieferschwarz; Scheitel stahlschwarz; Flügel schwach grün schillernd; Hals schiefergrau, bei den Alten seitlich grauweiß; Iris weiß. Über den größten Teil Europas verbreitet. In unseren Gegenden teils Stand-, teils Zugvogel. Brütet scharenweise an wüsten alten Gebäuden, auch in Felsen, nicht so selten in hohlen Bäumen, ausnahmsweise, aus Not, in freien Nestern auf Bäumen. Ihr Schaden, den sie durch Verzehren von Gartenfrüchten, Obst, aufkeimenden Sämereien und dergl., sowie in der Brutzeit durch Zerstörung des Kalkmörtels der Ziegeldächer, feuergefährliche Anhäufung von Nestreisern in den Gebäuden u. a. dort anrichten, woselbst sie sich zahlreich vermehrt haben, übersteigt jedenfalls den Nutzen, der ihnen etwa auf den Feldern durch Vertilgung der vom Pfluge frei gelegten Engerlinge und ähnlichem nicht abgesprochen werden kann.

d. Raben (Corvus). Die typischen Repräsentanten der Familie, deren kleinere, schlankere Formen „Krähen", deren robusteste, besonders durch außerordentlich starken, zum Teil sogar hohen Schnabel sich auszeichnende Arten „Raben" im engsten Sinne genannt werden. Von den Krähen besitzt Deutschland zwei Spezies:

Saatkrähe (C. frugilegus L.). Tiefschwarz mit lebhaftem stahlblauem Schiller; Schnabel flach gekrümmt, von der Länge des Tarsus; Schwanz stark gerundet, von den Flügeln bedeckt; Schnabelborsten nur in der Jugend, später fehlend und dann die nackte Schnabelbasis grindig hellgrau. Heimat fast ganz Europa und das westliche Asien. Lebt stets in Gesellschaft („Gesellschaftskrähe"); oft sehr starke, hartnäckig behauptete Brutkolonien auf verhältnismäßig wenigen starken Bäumen. Dem Landwirt nutzen sie durch Vertilgen von Engerlingen, Nacktschnecken, auch Mäusen; sie fügen ihm Schaden zu durch Verzehren der Getreide- und Hülsenfrucht-Einsaat, Verwüsten der Erbsenschläge und dergl. Dem Forstmann sind dieselben in vielen raupenfräßigen Beständen willkommene

Gäste; nehmen sie auch keine haarigen Raupen, so zerzupfen sie doch die Kokons nach den Puppen; ihr Abbrechen von Reisern zum Zweck des Nestbaues möchte kaum schwer ins Gewicht fallen. Der Weidmann muß in ihnen nur Schädlinge erkennen. Sie wirken nach jeder Seite hin um so stärker, als sie in größeren Scharen eng vereint auf wenig ausgedehnte Flächen einfallen und hier ungestört tagtäglich ihre Interessen, so lange diese für eine solche Menge noch vorhanden sind, eifrigst nachgehen — Zugvögel.

Raben- und Nebelkrähe (C. corone L. et cornix L.) Schnabel mittellang, kürzer als der Tarsus, First sanft, gegen die Spitze stärker gebogen; Schwanzspitze von den Flügeln nicht erreicht; Brustfedern zugespitzt, Gefieder schwarz, am Hals und Rücken stahlblau (Rabenkrähe, corone), oder schwarz, mit aschgrauem Mantel, Brust und Bauch (Nebelkrähe, cornix). Diese beiden farbigen Verschiedenheiten können nur als Rassen, nicht aber als Spezies aufgefaßt werden, da sich kein anderer Unterschied auffinden läßt. Die schwarze Form, in Südwestdeutschland „Rabe" genannt, gehört dem Westen, die graue dem Osten an; der Lauf der Elbe trennt im allgemeinen beide; auf ihrer Grenze paaren sich nicht selten beide Formen, und Mischfärbungen sind dort durchaus nicht ungewöhnlich. Solche Mittelfärbungen treten in den mannigfaltigsten Übergängen von der einen zur anderen Stammform auf. Zur Zugzeit wandern die östlichen Krähen zahlreich zum Westen, woselbst (z. B. in Westfalen) sie dann allgemein „Winterkrähen" genannt werden; im Süden, z. B. Ägypten, bleibt die östliche Nebelkrähe Standvogel. Auch ihr wirtschaftlicher Wert hat seine zwei Seiten. Der niederen Jagd ist sie sehr schädlich, sie plündert die Nester, erbeutet die Küchlein, greift mit Erfolg junge, sowie kranke alte Hasen an. Auch der Forstmann hat nicht selten Grund, sie wegen der Zerstörung seiner Eicheln- und Buchelnsaaten zu verfolgen.

Die „Raben" im engsten Sinne sind bei uns nur durch eine Spezies:

Rabe oder **Kolkrabe** (C. corax L.) vertreten, welcher beide Halbkugeln vom Norden bis Afrika bezw. Mexiko bewohnt. Haushuhngröße; schwarz mit blauem oder grünlichem Stahlglanz; Schnabel sehr stark, von der Länge des Tarsus, seine First der ganzen Länge nach gekrümmt, Oberschnabel über den Unterschnabel herabgebogen; Schwanz stark abgerundet, von den Flügeln bedeckt. — Die Paare brüten bei uns sehr vereinzelt auf hohen Bäumen, oft inmitten ausgedehnter Wälder, bereits sehr früh im Frühling. Arger Räuber von Eiern, jungen Vögeln kleineren Säugetieren, greift mit Erfolg sogar matte oder verletzte größere bis Schafgröße an, liebt, wie die Raben-Nebelkrähe, Aas. Zur Zug- und Winterszeit zuweilen in kleineren Trupps zusammen. (A.)

Rabenartige Vögel. Die Jagd auf diese findet zum Zwecke ihrer Vertilgung statt, weil sie entweder, wie besonders der Kolkrabe, die Raben- und Nebelkrähe, der Eichelheher, die Elster der niederen Jagd, besonders den Gelegen der Rebhühner, Enten und Fasanen oder den Singvögeln schädlich sind, oder bei Auftreten in Kolonien Alleeen und Baumgruppen durch Nesterbau beschädigen und gleichzeitig die Nachbarschaft durch ihr Geschrei belästigen, wie die Nebel- und Saatkrähen.

Sämtliche Vögel dieser Gattung sind ziemlich listig und lassen den Jäger nicht leicht auf Schußnähe herankommen, besonders wenn sie einmal beschossen sind; am leichtesten ist noch der Eichelheher und der Tannenheher zu beschleichen. Am scheuesten ist der Kolkrabe, dessen gelegentliche Erlegung selbst mit der Büchse ein seltener Zufall bleibt. Auch sein Horst ist gewöhnlich schwer zu ersteigen und für den Schrotschuß ganz unerreichbar. Dennoch bietet die Zerstörung des Horstes durch Kugelschüsse ein Mittel, die Brut zu vernichten und die Alten aus der Gegend zu vertreiben. Die übrigen r. V. sind nicht schwer an den Horsten und Nestern mittelst Flintenschüssen zu erlegen; die Nester lassen sich auch mit Stangen herabstoßen, besonders bei den Hehern.

Bei Kolonien von Saat- und Nebelkrähen ist die Vertreibung nicht leicht; als einziges Mittel bleibt oft nur nach der Eierablage ein 72 Stunden lang dauerndes, also durch mondhelle, heitere Nächte bedingtes starkes Beschießen durch eine größere Anzahl Flintenschützen, sodaß die Eier erkalten müssen, übrig.

Auf der Krähenhütte (s. d.) lassen sich Kolkraben, wie Raben- und Nebelkrähen erlegen, ebenso von der Luderhütte (s. d.) aus. Letztere muß aber, wenn sich Kolkraben nach ihr hingewöhnt haben, vor Tagesgrauen bezogen werden. Eichelheher und Elstern werden beim Luder ebenfalls geschossen.

Ersterer wird auch aus einem Versteck unter Kirschbäumen leicht erlegt und endlich häufig im Dohnenstrich gefangen.

Tellereisen auf Pfählen thun in der Nähe von Fasanerien gute Dienste gegen Krähen und Elstern. (v. N.)

Rabenhütte, s. Krähenhütte.

Rabenkrähe, s. Rabenartige Vögel.

Racemös, traubig, heißt ein Verzweigungssystem, in welchem von einer Hauptachse unbestimmt viele Seitenzweige entspringen, welche sich schwächer entwickeln als die Hauptachse. (P.)

Rachenbremse, s. Biesfliege.

Rackelwild, Tetrao medius Meyer, Bastard des polygamen Auer- und Birkwildes, welches überall dort, wo sich die beiden Stammarten finden, jedoch zumeist als Seltenheit, auftritt. Aus Skandinavien und Rußland ist es am bekanntesten und in Deutschland in Oberschlesien am wenigsten selten angetroffen. Es hält in Körperstärke, Federbildung, Farbe und Zeichnung ungefähr die Mitte zwischen jenen, jedoch kommt dem Hahne ein prachtvoller Purpurschiller an Kopf und Hals eigentümlich zu. Ein sicheres und für die Bestimmung, zumal betreffs der buntscheckigen, wenig auffälligen Henne leicht zu verwertendes Merkmal bietet der Stoß. Derselbe ist beim Auerwild stumpfkeilförmig und seine Unterdeckfedern erreichen nicht seine halbe Länge; beim Birkwild scharf gabelförmig (beim Hahn sogar leierförmig) und sein Gabelausschnitt wird von der weißen Spitze der Unterdeckfedern überragt; dagegen trägt das R. eine schwache Stoßgabel und die Unterdeckfedern erreichen ⅔ der Stoßlänge. Zumeist werden vereinzelte Hähne, welche wohl die Balz einer Stammart stören, erlegt; wiederholt

sind in unseren Revieren auch ganze Gesperre R. vorgekommen, welche sich jedoch wegen ihrer Unfruchtbarkeit bald zerstreuten und (durch Jagd, Raubzeug u. dergl.) allmählich wieder verloren. (A.)

Radicula, Würzelchen, heißt am ruhenden Embryo im Samen die Strecke von der Spitze der Pfahlwurzel bis zur Einfügung der Kotyledonen, d. h. die Pfahlwurzel samt dem hypokotylen Glied. (P.)

Radschloß, ein sehr sinnreiches Gewehrschloß, wurde 1517 durch einen Nürnberger Uhrmacher erfunden. Dasselbe beruht im wesentlichen darauf, daß durch die mit Schlüssel bewirkte Umdrehung eines Stahlrades eine starke Schlagfeder gespannt und dann durch eine Stellung festgehalten wird. Beim Abdrücken versetzt die mit dem Rade durch eine Kette verbundene Schlagfeder dieses in raschen Umlauf, wobei durch einen an dem äußeren Umfange reibenden Feuerstein Funken, welche das auf einer Pfanne befindliche Pulver und damit den Schuß entzünden, erzeugt werden. Die Erfindung des R. war ein außerordentlicher Fortschritt in der Waffentechnik, indem von da an die Gewehre auch zu Jagdzwecken gebraucht werden konnten, wie die Jagdwaffensammlungen beweisen. Das R. war ausschließlich in Benutzung, bis es durch das 1560 erfundene Batterieschloß (s. d.) allmählich verdrängt wurde. (C.)

Rahmen, Ramen. Ereilen und Überschießen des gehetzten, einen Absprung machenden oder sich drückenden Hasen durch Windhunde. (C.)

Rainweide, s. Ligustrum.

Rajolen auch Riolen, seltener Reolen oder Rigolen nennt man eine tiefe, mit vollständigem Umstürzen verbundene Bearbeitung des Bodens. Soll eine Fläche zum Zweck der Anlage eines Saatbeetes r. werden, so öffnet man längs einer Seite der abgesteckten Fläche einen Graben von 40—50 cm Breite und jener Tiefe, in welcher der Boden bearbeitet werden soll, und wirft den Aushub bei Seite; neben diesem Graben wird nun ein zweiter von gleicher Breite und Tiefe geöffnet und dessen Aushub in den ersten geworfen, zuerst der Bodenüberzug, dann die Erde, und in dieser Weise wird über die ganze Fläche fortgefahren. Das R. setzt voraus, daß der Boden in der Tiefe ebenso verwittert und fruchtbar ist, als in der oberen Schicht, oder sogar besser, wie bei oberflächlich vermagertem Boden nicht selten; roher, unzersetzter Boden darf erklärlicher Weise nicht nach oben gebracht werden.

Zum Zweck der Aufforstung wird bisweilen bei Kulturobjekten mit schwerem, feuchten Boden dieser letztere streifenweise r., indem man am Beginn des Grabens ein Loch von entsprechender Breite und Tiefe öffnet, in dasselbe zuerst den Überzug und sodann die Erde des anstoßenden Grabenstücks wirft und hierdurch ein zweites Loch öffnend in dieser Weise den ganzen vorher abgesteckten Graben bearbeitet. Diese Arbeit pflegt im Herbst, die Bepflanzung der Streifen im Frühjahr zu erfolgen, das Verfahren selbst als Grabenkultur bezeichnet zu werden. (F.)

Ralle, s. Sumpfhühner.

Rammeln. Begattung der Hasen und Kaninchen. (C.)

Randverjüngung. Wird längs eines haubaren und zur Verjüngung bestimmten Bestandes ein Streifen desselben kahl abgetrieben und dessen Besamung von dem alten Bestand her erwartet, so nennt man diese Art der natürlichen Nachverjüngung wohl R. oder Verjüngung durch Saumschläge. Sie ist nur möglich bei Holzarten mit leichtem, geflügeltem Samen, nur zulässig bei Holzarten, welche in der Jugend keines intensiven Schutzes gegen Frost und Hitze bedürfen — es werden sonst nur Fichte und Föhre sein, für welche die R. Platz greifen kann. Bedingungen des Erfolges sind mäßige Breite des abgeholzten Streifens, damit derselbe durch den abfliegenden Samen genügend besamt werden kann, sodann hinreichende Empfänglichkeit des Bodens, etwa durch Stockrodung, endlich bei jedem etwas frischeren Boden auch sofortige Besamung, da die Empfänglichkeit außerdem durch Unkrautwuchs rasch wieder verloren geht. — Man pflegt demgemäß Saumschläge nur in Samenjahren zu führen und denselben eine Breite zu geben, welche die Bestandeshöhe nicht wesentlich überschreitet, endlich für genügende Wundmachung des Bodens Sorge zu tragen.

Diese Beschränkungen durch geringe Breite der Hiebe und durch die Möglichkeit der Führung derselben auf Samenjahre, sowie die Wahrnehmung, daß die Bestockung derselben doch nur selten vollständig erfolgte, in der Regel bedeutende Lückenpflanzungen nötig wurden, sind wohl die Ursache, weshalb diese Art der R., der Verjüngung der Saumschläge durch Seitenstand (Gayer) mehr und mehr verlassen wurde und dem kahl abgetriebenen Saumschlag die sofortige Kultur durch Saat oder Pflanzung zu folgen pflegt.

Dagegen findet bisweilen mit gutem Erfolg (bei Tanne und Fichte) eine natürliche R. unter Schirmstand statt; in dem in mäßiger Breite durchlichteten Bestandsrande erfolgt der gewünschte Anflug, dem nach einigen Jahren durch weitere Lichtung geholfen wird, wobei letztere auf einem sich anschließenden Streifen in den bisher noch geschlossenen Bestand eindringt, auch hier die Möglichkeit der Ansamung schaffend; ein dritter Hieb säumt etwa in dem verjüngten Rand ab, lichtet im zweiten Streifen nach und bringt einen dritten in die Stellung des Besamungsschlages. Auf diese Weise wird, langsam vorschreitend, der ganze Bestand allmählich verjüngt, (Ney's Saumfemelbetrieb), und bietet dies Verfahren entschiedene Vorzüge gegenüber dem gleichzeitigen Angriff großer Flächen. Vergl. Gayer's und Ney's Waldbau. (F.)

Ranken, cirrhi, sind Blätter oder Zweige, welche zu dünnen, fadenförmigen Organen mit der Fähigkeit und Aufgabe umgebildet sind, sich infolge des durch Berührung hervorgerufenen Reizes um fremde Gegenstände spiralig zu rollen; Zweigr. besitzt z. B. der Weinstock, Blattr. manche Arten von Clematis, die Wicken und Erbsen. Bei Clematis Vitalba fungieren in der gleichen Weise die Spindel und Blättchenstiele der unveränderten Laubblätter. (P.)

Ranzen, Ranzzeit. Zeit und Äußerung des Begattungstriebes beim Raubwilde, ausschließlich des Bären, s. Reiten. (C.)

Rasenasche. Verbrennt man flach abgeschälten

Bodenüberzug nach vorheriger guter Trocknung, so erhält man die aus Asche der verbrannten Vegetabilien in Mischung mit erdigen Bestandteilen und nur verkohlten Pflanzenresten bestehende R. Dieselbe wurde zuerst in größerem Maßstab von dem Oberförster Biermans in Höven zur Düngung von Saatbeeten wie bei Kulturen in Anwendung gebracht; diese Anwendung und deren Erfolge wurden von Biermans auf der Forstversammlung zu Frankfurt 1845 veröffentlicht und seitdem spielt die R. insbesondere bei der Pflanzenzucht als Düngemittel eine bedeutende Rolle.

Man gewinnt die R. durch Abschälen von Rasen oder auch Heidelbeerplaggen im August, stellt dieselben nach vorherigem tüchtigem Abklopfen zum Trocknen paarweise gegeneinander und verkohlt sie sodann in kleinen Meilern unter Zuhilfenahme von etwas dürrem Holz und Reisig. E. Heyer empfiehlt selbst das Ansetzen großer Meiler von 3 m Durchmesser und 4 m Höhe, die 6 bis 12 Wochen glühen sollen, eine Art Gerüst erhalten und nach Art der Kohlenmeiler gebrannt werden. — Die gewonnene Asche setzt man in Haufen an und deckt sie bis zur Verwendung im nächsten Frühjahr gut mit Rasen zum Schutz gegen auslaugenden Regen; Heyer will sie 2 bis 3 Jahre aufbewahren, damit sich die ätzenden Eigenschaften verlieren. — Ihre Wirkung beruht teils auf den in der Asche enthaltenen löslichen Nährstoffen, teils aber auch auf der Aufschließung der beigemischten Erde durch das Glühen, weshalb denn auch R. von gutem, thonigem Boden sich stets kräftiger erweist, als solche von Sandboden. Litt.: E. Heyer in A. F. und J. Z. 1864. Fürst, Pflanzenzucht 1882. (F.)

Rasenerde. Die gleich der Rasenasche von dem Oberförster Biermans als Düngemittel empfohlene R. wird durch flaches Abschälen des Rasens und Ansetzen der Rasenplaggen in Haufen, die Oberfläche der Rasenplaggen gegen einander gekehrt, gewonnen; man läßt die Rasen verfaulen, sucht etwa auch die Verwesung durch Umstechen der Haufen zu befördern. Die Wirkung der R. ist vor allem bedingt durch die Qualität des Bodens, von welchem sie stammt und stets minder energisch, als jene der Rasenasche, ihre Anwendung daher auch eine beschränktere. (F.)

Ratzeburg, Julius Theodor Christian, Dr., geb. 16. Febr. 1801 und gest. 24. Okt. 1871 in Berlin, war nach Vollendung seiner medizinischen Studien kurze Zeit Privatdozent in Berlin und 1831—1869 Professor der Naturwissenschaften an der Akademie in Eberswalde. Von seinen Schriften (deren Nachweis s. bei Heß, Lebensbilder hervorr. Forstmänner S. 281) sind hervorzuheben: Die Forstinsekten, 3 Bde. 1837—44. Die Ichneumonen der Forstinsekten, 3 Bde. 1844—1852. Die Waldverderber und ihre Feinde, 1841, 6. Aufl. 1869 (7. Aufl. von Judeich 1876). Die Waldverderbnis, 2 Bde. 1866, 1868. Forstwissenschaftliches Schriftsteller-Lexikon, 1872. (Bl.)

Raubfliegen, Asilina. Große, lang gestreckte, häufig sogar schmächtige Fliegen mit schopfartig behaartem Gesicht, nach oben und zur Seite vorgequollenen Augen, dolchartigem Stechorgan, kräftigem gewölbtem Thorax und langen mit scharf gebogenen Krallen und 2 Pulvillen versehenen Beinen. In Ruhe liegen die schmalen Flügel dem Körper flach auf. Sie lieben Sonnenschein, fliegen schnell, aber stets nur kurze Strecken, ergreifen mit den beiden ersten Beinpaaren Insekten, welche sie in einer Verbindungshaut, zumal zwischen Kopf und Thorax anstechen und dann aussaugen. Sie treten zu vereinzelt auf, um als wirtschaftlich wichtig gelten zu können, doch töten sie manches schädliche Insekt. Ihre unterirdisch lebenden weißlichen Larven sind indifferent. — Die Gattung Asilus enthält schmächtig gebaute Arten z. B. crabroniformis L. und germanicus L.; Laphria (gibbosa F., flava F.) zeichnet sich durch gedrungenen Bau, rauhe Behaarung u. a. aus. (A.)

Raubtiere, Carnivora. (zool.) Durch große Beweglichkeit und Muskelkraft, Schärfe des Geruchs- und Gehörsinnes, vorzugsweise aber durch ein scharfes eigentümliches Gebiß ausgezeichnete Säugetiere. Sie besitzen oben wie unten 6 kleine Vorderzähne, auf welche ein langer spitzkegelförmiger Eckzahn folgt; die Backenzähne zerfallen in Lückenzähne, Reißzahn und Mahlzähne, welche letztere (Postmolaren) kein Milchgebiß als Vorgänger haben. Nur Lücken- und Mahlzähne treten in verschiedener Anzahl auf. Die Zahnformel ist demnach diese $\frac{y.1.x}{y.1.x} \cdot \frac{1}{1} \cdot \frac{6}{6} \cdot \frac{1}{1} \cdot \frac{x.1.y}{x.1.y}$

Je größer und spitzzackiger der Reißzahn und je geringer die Anzahl der Lücken- und Mahlzähne (x . y) ist, desto entschiedener tritt bei diesen Tieren das Raubnaturell auf, im entgegengesetzten Falle zeigen sie sich weniger blutdürstig, leben sogar teilweise von Pflanzenkost. Der Unterkiefer gelenkt durch einen querwalzlichen Fortsatz mit der gleichfalls queren, mit den Backenzähnen in gleicher Höhe liegenden Gelenkgrube. Schädel, die beiden ersten Halswirbel und Schenkelknochen bieten für die Beiß-, bez. Nacken- und Ortsbewegungsmuskeln große Insertionsflächen. Mit Ausnahme von Australien bewohnen sie alle Erdteile. Die meisten Gegenden besitzen mehrere Arten, deren Individuen vereinzelt und dünn verteilt zu leben pflegen. — Sie werden in 6 Familien geteilt, von denen in Deutschland 3 vorkommen:

1. Katzen, Felini (Wildkatze, Felis catus und Rotluchs, F. lynx).
2. Hyänen, Hyaenini.
3. Hunde, Canini (Wolf, Canis lupus, Fuchs, C. vulpes).
4. Viverren, Viverrini.
5. Marder, Mustelini (Edelmarder, Mustela martes, Steinmarder, M. foina, Iltis, M. putorius, Hermelin, M. erminea, Wiesel, M. vulgaris, Nörz, M. lutreola, Fischotter, Lutra vulgaris, Dachs, Meles taxus).
6. Bären, Ursini (unsere Art, der braune Bär, Ursus arctos durch Kultur und Verfolgung aus Deutschland verdrängt). (A.)

Raubtiere (gesetzl.). Die größeren vierfüßigen R. gelten fast allenthalben als jagdbar, so Dachs, Fuchs, Marder Iltis, Wildkatze, Fischotter; ja das sächsische Jagdgesetz dehnt die Jagdbarkeit sogar auf Wiesel und Hermelin aus. Doch bestehen auch einzelne Abweichungen: so ist nach dem badischen Jagdges. von 1886 der Fischotter nicht jagdbar, ebenso in einzelnen Provinzen der preußischen

Monarchie, in welcher bez. der Jagdbarkeit der R. in den verschiedenen Provinzen sehr abweichende Bestimmungen bestehen, so daß eine allgemein gültige gesetzliche Regelung dieser Frage als sehr notwendig erschiene. Der Entwurf einer neuen Jagdordnung seitens des preuß. Abgeordnetenhauses im Jahre 1884 zählte denn auch die jagdbaren Tiere, darunter die meisten R., speziell auf, schloß jedoch Fischotter und Iltis aus.

Die R. genießen mit Ausnahme des an sich minder häufigen und schädlichen, darum in einigen Ländern geschonten Dachses (s. d.) nirgends eine Schonzeit. Deren Erlegung innerhalb der Gebäude, Hofräume und Hausgärten steht jagdgesetzlich dem Besitzer zu (§ 2 des sächs. Jagdges. spricht dies ausdrücklich aus) und hat derselbe auch das Eigentumsrecht auf das erbeutete Tier. Bei der Ausübung der Jagd hat derselbe jedoch die bez. der Anwendung von Fallen und Schießgewehren an von Menschen bewohnten oder besuchten Örtlichkeiten (s. d.) bestehenden reichgesetzlichen Vorschriften zu beachten.

Durch R. verursachter Wildschaden (an Haustieren) wird nirgends vergütet. (F.)

Raubtierfalle von R. Weber, eiserne, in einem Holzkasten eingebettete Falle, s. Fallen. (E.)

Raubtierschlag, hölzerne Raubtierfalle, s. Fallen.

Raubvögel, Raptatores. Kräftige, gedrungen gebaute Vögel mit breiter Brust, hohem Brustbeinkamm, kräftigem Schultergerüst, starken Schlüsselbeinen und Flügelknochen; Kopf dick; Scheitel flach; Schnabel kurz, höchstens mittellang mit scharfen Rändern und hakig übergreifender Oberschnabelspitze, an der Basis eine nackte, zumeist gelbe Haut (Wachshaut), in welcher die Nasenlöcher liegen; Rachen breit; Handschwingen starr; Armschwingen nie verkürzt; Schenkel lang und kräftig; Zehen mit scharfhakigen Krallen; äußere Vorderzehe oft Wendezehe; Speiseröhre meist mit Kropf; Magen weichhäutig; in demselben werden die unverdaulichen Teile (Insektenpanzer; Haare, Federn, zumeist auch Knochen) der Rohnahrung von den übrigen abgesondert und zu Ballen geformt und dann durch den Schnabel ausgeworfen (Gewölle). Je nach der Größe legen sie 1—6 Eier; Nester frei auf Bäumen oder in Baum- bezw. Felshöhlen, auch am Boden. Die Jungen bleiben als Nesthocker lange im Neste. Über die ganze Erde verteilt. Sie zerfallen in 3 Familien:

1. Eulen, Strigidae;
2. Falken, Falconidae (Weihe, Circus, Habicht, Astur, Milan, Milvus, Wespenbussard, Pernis, Bussard, Buteo, Schlangenadler, Circaëtus, Flußaar, Pandion. Adler, Aquila, Falk, Falco);
3. Geier, Vulturidae (in Deutschland nur sehr vereinzelt verflogene Stücke, namentlich weißköpfiger Geier, Vultur fulvus, und in Süddeutschland auch Aasgeier, Neophron percnopterus). (A.)

Rauchschaden. Schon seit längerer Zeit hat man beobachtet, daß der Rauch aus Hüttenwerken und Fabriken, ja unter besonderen Verhältnissen selbst jener der Lokomotiven, sich für die umgebende Vegetation als nachteilig erweist, ein Vergilben der Belaubung, Kränkeln und Absterben vieler Gewächse, obenan der Holzgewächse, zur Folge hat. Diese Beschädigungen zeigten sich im größten Maßstab im Harz, als Folge des Röstens der Erze zur Befreiung derselben von Schwefel, in der Nähe von Fabriken mit starkem Steinkohlenkonsum, auch bei Verwendung von Braunkohlen mit stärkerer Schwefelkiesbeimischung; sie treten im engen Tharander Thal, das täglich von ca. 60 Lokomotiven durchfahren wird, sogar als Folge des Rauches dieser letzteren auf und in allen diesen Fällen konnte nach den genauen Untersuchungen Schröders die in dem Rauch enthaltene schweflige Säure als Ursache der Beschädigung nachgewiesen werden. Nur in selteneren Fällen erscheint auch die Salzsäure in gasförmiger Gestalt, wie sie den Sodafabriken entströmt, in ähnlicher Weise nachteilig.

Die schweflige Säure nun wird von den Blättern und Nadeln und zwar in gleicher Weise von deren Ober- wie von der Unterseite, in gasförmiger Gestalt aufgenommen und durch Oxydation rasch in Schwefelsäure übergeführt; tropfbar flüssiges Wasser, durch Regen oder Tau, auf den Blättern befördert die Wirkung der Säure in hohem Grad, ist aber nicht Bedingung der Beschädigung und bezw. Gasaufnahme. Unter der Einwirkung der sich bildenden Schwefelsäure werden die Nadeln zunächst gelb- oder rotspitzig, zum Teil mit ziemlich scharfer Abgrenzung gegen den noch gesunden grünen Teil, bis sie sich zuletzt völlig röten und absterben; Laubhölzer zeigen eine mehr oder weniger regelmäßige Tätowierung der Blätter mit hell- bis dunkelrotbraunen Flecken, welche sich bei starker Beschädigung allmählich so ausdehnen, daß zuletzt die grüne Färbung fast völlig verschwindet, das Blatt abstirbt. — Für Beschädigung durch Salzsäuredämpfe ist eine mißfarbige Ränderung der Blätter charakteristisch.

Am empfindlichsten gegen R. zeigen sich die Nadelhölzer und zwar aus naheliegendem Grund in der Reihenfolge der Dauer ihrer Nadeln, also in der Reihenfolge: Tanne, Fichte, Fohre, Lärche; widerstandsfähiger sind durch den alljährlichen Blattwechsel die Laubhölzer und zwar obenan die Eiche, dann Ahorn, Esche, Ulme, Pappel, Vogelbeere, weniger Erle, Linde, Weißbuche und am empfindlichsten erscheint die Rotbuche. Am meisten Widerstand zeigen die landwirtschaftlichen Gewächse und die Gemüsepflanzen.

Die Beschädigung zeigt sich am intensivsten dort, wo einerseits enge Thäler dem Rauch eine bestimmte stetige Richtung geben, oder wo anderseits dem Rauch die schweflige Säure in großer Menge beigemischt ist: beides trifft bei den Hüttenwerken im Oberharz besonders zu, zudem bildet die empfindliche Fichte dort die herrschende Holzart und ganze Berghänge in deren Nähe sind schon entwaldet. Nach Schröders Angabe sind dort vorhanden gewesen im Jahre 1883:

358 ha Rauchblößen,
317 ha stark beschädigte Bestände,
3700 ha schwach beschädigte Bestände.

Man hat nun in mancherlei Weise versucht, jene Schäden zu vermindern, allein die desfallsigen Versuche der erwähnten Hüttenwerke, sowie anderer Fabriken haben nur teilweise Erfolg gehabt. Die Verwendung und Verwertung der schwefligen Säure zur Schwefelsäurefabrikation stieß im Harz auf bedeutende technische Schwierigkeiten und nur etwa $\frac{1}{3}$—$\frac{1}{4}$ des schädlichen Gases wurde hierdurch der Luft entzogen. Auch hohe Essen zeigen nicht den gewünschten Erfolg für Ableitung des Stein-

kohlenrauches, vermehren unter Umständen den Rayon, für welchen sich der Schaden geltend macht.

Auch an die Forstwirtschaft tritt die Aufgabe heran, die allerdings ersatzpflichtige Industrie zu unterstützen, bezw. den Schaden zu reduzieren, die gänzliche Entwertung der bedrohten und beschädigten Flächen zu hindern. Vollständige Rauchblößen trotzen allerdings jedem Kulturversuch; dagegen wird man dort, wo die Beschädigung noch nicht bis zur Zerstörung der Bestände gediehen, möglichst widerstandsfähige Holzarten nachzuziehen suchen, zur Kultur kräftige Pflanzen wählen, Waldmäntel zu erhalten suchen, plänterweise wirtschaften. Wo die sonstigen Verhältnisse es gestatten, wird Eichen-Niederwald (Schälwald) die zweckmäßigste Bestockungsform sein — Eiche und Niederwaldbetrieb erweisen sich jenen Schäden gegenüber als besonders widerstandsfähig. — Litt.: Schröder und Reuß, die Beschädigung der Vegetation durch Rauch 1883. (F.)

Räude, s. Aecidium Pini.

Räude der Hunde bezeichnet verschiedene Krankheitserscheinungen, welche sich alle in Entzündung der Haut, Jucken und Ausfallen der Haare äußern; sie läßt sich in ansteckende und nicht ansteckende R. einteilen. Die erstere R. entsteht durch Parasiten, welche in der Haut sich festsetzen und deren Eier eine große Lebenszähigkeit besitzen. Infolge dessen trägt der Transport der Hunde auf Eisenbahnen in Hunde-Koupees viel zur Verbreitung dieser Art von R. bei.

Die nicht ansteckende R. entsteht aus schlechter Ernährung, Erkältung oder stockenden Säften wegen mangelnder Bewegung; sie ist bei Stubenhunden am häufigsten. Zur Erkennung, ob die R. von Parasiten, Krätzmilben, deren zwei Arten vorkommen, herrührt, dient Untersuchung mit dem Mikroskop.

Die Behandlung ist in allen Fällen anfänglich die gleiche, nämlich gute Stallpflege, nahrhafte aber nicht zu reichliche Kost, Erhaltung offenen Leibes und gründliche Reinigung und Erweichung der Haut durch Waschungen mit warmem Seifenwasser. Tritt angemessene Bewegung hinzu, so weicht die nicht ansteckende R. gewöhnlich bald von selbst; die Heilung wird aber durch Einreibungen mit Perubalsam oder schwacher Karbolsäure-Lösung, Leinöl mit Teer befördert.

Weicht die Krankheit nicht, so handelt es sich um ansteckende R. Zur Tötung der Parasiten müssen dann stärker wirkende Einreibungen, welche mit der Hand und nicht mit der Bürste beizubringen sind, Anwendung finden. Solche findet man in Corneli „Deutsche Vorstehhunde“ 1884 (S. 185) angegeben.

So lange der Charakter der Krankheit nicht sicher erkannt ist, muß Absperrung der Patienten von anderen Hunden stattfinden. Die R. in ihren verschiedenen Formen gehört zu den häufigen Hundekrankheiten. (v. R.)

Rauhe, Rauche, Rauhzeit, die Mauser, sprachgebräuchliche Benennung des Wechsels der Federn bei den Vögeln, welche bisher auch in der weidmännischen Sprache neben R. angewendet worden ist. Da in einer Kunstsprache gemeinsprachgebräuchliche Begriffswörter durch Kunstausdrücke ersetzt werden sollen, so ist auch in der Jagd-Kunst- oder Weidmanns-Sprache, die außerdem etymologisch und begrifflich richtigere Benennung Rauhe — mhd. ruch = zottig, struppig, riuhe = rauhwerden — allein für den alljährlichen Wechsel des Gefieders des Federwildes anzuwenden. (C.)

Rauherpel, rauhende und deshalb schlecht fliegende männliche Wildente. (C.)

Rauhertrag, s. Ertrag.

Rauhreif (Duftanhang) ist der Ansatz von Schneekristallen an die kälteren Zweige und Nadeln der Bäume während ihres Entstehens aus kalten, nebelreichen Luftschichten. Er entsteht meistens nur in bestimmten Höhenregionen, namentlich an den überragenden Gipfeln und Hochrücken der Mittelgebirge und zwar vorwiegend bei Ostwind auf der Leeseite der Berge. Wenn sich dieser Reifanhang in größeren Massen ansetzt, so können oft die Kronen der Bäume die Last nicht mehr tragen und es tritt ein sog. „Duftbruch“ ein, namentlich wenn Schneefall hinzukommt oder Thauwetter sehr langsam eintritt. (W.)

Raumgehalt, Rauminhalt. Das Volumen, welches geschichtetes Holz inkl. leeren Zwischenräumen einnimmt, im Gegensatz zu Festgehalt, worunter man den Kubikinhalt geschichteten Holzes abzüglich der leeren Zwischenräume versteht. S. auch Festgehaltsbestimmung. (Br.)

Raumholz, Fegholz, nennt man beim Schälwaldbetrieb jene Holzarten, welche sich zwischen den Eichenstockausschlägen angesiedelt haben und — weil den Rindenertrag schmälernd — als eine fast jederzeit unwillkommene Erscheinung zu betrachten sind; im mangelhaft bestocktem Schälwald erfüllen sie allerdings den Zweck der Bodendeckung und erhöhen den Holzertrag. — Als die verbreitetsten Raumhölzer erscheinen die Weichhölzer — Birken, Aspen, Hasel, doch auch Rot- und Weißbuchen, sowie verschiedene Straucharten.

Der rationelle Schälwaldbetrieb sucht ihre Zahl auf jede Weise zu mindern, durch Rodung der Stöcke, durch kräftiges Übererden derselben, um den Wiederausschlag zu verhindern, durch wiederholte Schlagreinigungen, sowie durch Aushieb bezw. Verminderung der Raumhölzer — insoweit durch sie die Eichenstockausschläge bedrängt werden — gelegentlich einer 6—8 Jahre vor dem Abtrieb des Bestandes einzulegenden Durchforstung.

Der Nutzung des Bestandes selbst, die um der zu schälenden Rinde willen zur Saftzeit (Mai) erfolgen muß, läßt man den Aushieb der Raumhölzer im Winter vorausgehen, man erreicht hierdurch den doppelten Vorteil, daß bei in größerer Menge vorhandenem Raumholz einerseits die Schätzung des voraussichtlichen Rindenanfalles erleichtert, anderseits aber die im Frühjahr wünschenswerte rasche Aufarbeitung des Holzes gefördert wird, indem nur jene des Eichenholzes verbleibt. (F.)

Raummaß, das zur Volumensmessung bestimmte oder übliche Einheitsmaß, z. B. Klafter, Ster, Raummeter, Schanze, Welle 2c., s. auch „Verkaufsmaße“. (G.)

Raummeter (Ster.) ist die Einheit des Raummaßes und man versteht darunter einen Kubikmeter Schichtholz inkl. der leeren Zwischenräume. S. auch Kubikmeter. Bei Reisholz ist die Einheit des Schichtmaßes oft auch eine Welle oder 100 Wellen à 1 m Länge und 1 m Umfang. Ein Hundert solcher Wellen haben z. B. einen Raumgehalt von 9 cbm, während sie nur einen Festgehalt, d. h. eine wirkliche Holzmasse, je nach Qualität des Reisholzes, von ca. 1,5—3 cbm besitzen. (Br.)

Raumnadel, dient bei Vorderladern zum Reinigen der Zündstollen, bei Zündnadelgewehren zum Reinigen der Nadelführung. (E.)

Raupen. R., Schmetterlingslarven, fast stets von gestreckter Gestalt und mit großem, beiderseits aufgetriebenem Kopfe, welcher 2 kurze, dreigliedrige Fühler, 5—6 Ocellen und beißende Mundwerkzeuge trägt, von denen die Oberkiefer besonders kräftig; unter der Unterlippe öffnen sich die schlauchförmigen, zu beiden Seiten liegenden Spinndrüsen. Der übrige Körper mit 12, im allgemeinen gleichartigen Segmenten, welche außer dem 1., 2. und 12. die Stigmen zeigen. Die 3 ersten, die Thorax-Segmente tragen die eigentlichen, denen des künftigen Schmetterlings entsprechenden, aus Hüfte, Schenkel, Schiene, Fuß und Nagelglied bestehenden Beine. Von den Bauchringeln ist das 1., 2., 7. und 8. stets beinlos. Diese Bauchfüße, nur provisorische Organe während des R.lebens, fleischig und ausstülpbar, tragen am Rande ihrer Sohle kurze, borstige Häkchen und zwar nur auf der Außenseite und dann nach innen gerichtet (pedes sub- oder semicoronati) oder rundum und alsdann nach außen gekehrt (p. coronati). Die ersteren dienen zum Festhalten und Kriechen an irgend einem Gegenstande, die anderen zum Vor-, wie Rückwärtsschieben in Röhren. R. mit p. subcor. leben deshalb äußerlich an, die mit p. coron. inwendig in ihrer Nahrung bezw. in Hüllen. Die meisten R. besitzen 16 Beine, die der Spanner, von deren Hinterleibssegmenten nur das letzte und drittletzte Beine tragen, 10; bei denen einiger Eulen fehlen die beiden ersten Bauchfußpaare, sie haben folglich 12 Beine; bei anderen ist das letzte Körpersegment in eine oder in zwei Spitzen ausgezogen und so die normale Beinzahl um 1 Paar vermindert (14 B.). Beinverkümmerungen treten auch sonst auf, namentlich bei Blattminierern und Sackträgern. Die R. sind bald nackt und dann weichhäutig, glatt oder rauh, gekörnelt, bald behaart. Die Behaarung schwankt zwischen feiner Pubescenz und starken Dornen oder dichtem, langem Pelze; sie zeigt sich auf dem ganzen Körper, bald annähernd gleichmäßig, bald sehr verschieden: neben normalem Pelz Schöpfe, Pinsel, Bürsten; gar oft tragen zwischen feinerer und kürzerer Behaarung 2 oder mehr Paar Knopfwarzen auf den einzelnen Segmenten lange sperrige Haare. Fehlen, sowie Beschaffenheit der Behaarung ist in der Regel für die Zugehörigen der einzelnen Familien bezw. Gattungen charakteristisch. Die R. häuten sich 3—5mal und wechseln durch die Häutung oft, namentlich durch die erste Häutung, ihre Farbe, bezw. auch Behaarung. Als Regel kann im allgemeinen geltend gemacht werden, daß sie in der Jugend dunkler sind als im Alter. So erscheinen vor ihrer ersten Häutung die jungen Räupchen von Nonne, Rotschwanz, Weiden-, Schwamm-, Goldafterspinner, Forleule, Gabelschwanz, Nachtpfauenauge u. v. a. schwarz oder fast schwarz; doch tritt auch wohl die umgekehrte Erscheinung auf, daß sich nämlich düstere Farben erst später einstellen, wie z. B. beim Kiefernschwärmer. Die meisten R. leben vereinzelt, viele aber auch in ihrer ersten Jugend, oder bis zur 3. oder 4. Häutung, oder stets in Nestern, aus denen sie bei der Abenddämmerung auf Zweige zum Fressen wandern, um gegen Morgen wiederum dahin zurückzukehren; viele Nachtr. halten sich am Tage vereinzelt in Baumritzen u. dgl. verborgen. Ihre Lebensdauer schwankt von wenigen Wochen bis zu 2, sogar 3 Jahren. — Diejenigen, welche äußerlich an ihrer Nahrung leben, schaden wirtschaftlich nur bei starker Vermehrung, wogegen die in derselben, in Knospen, Trieben, Samen u. s. w. hausenden schon als Einzelwesen den Pflanzenwuchs merklich beeinträchtigen. Von tierischen Stoffen (Pelz, Wolle, Federn) nähren sich nur wenige. — Am schärfsten werden sie vernichtet durch pflanzliche und thierische Parasiten (Pilze, als Isaria, Cordiceps — und Schlupfwespen und Raupenfliegen), doch auch durch Raubinsekten und Vögel stark dezimiert, jedoch nehmen von den letzteren nur sehr wenige die behaarten R., sowie ihnen die in ihrer Nahrung, bezw. in Hüllen verborgenen fast sämtlich unzugänglich sind. (A.)

Raupenfliegen. Tachinariae. Die meisten und größten R. ähneln in Gestalt den allbekannten Stuben- und Schmeißfliegen; viele sind jedoch gestreckter. Zum Unterschied von diesen, in faulem Fleische und sonstigen Verwesungsstoffen sich entwickelnden Arten trägt ihr Hinterleib, namentlich gegen dessen Spitze, eine sperrige dickborstige Behaarung, welche den Umriß des Körpers daselbst stark überragt. Noch sicherer dient für die richtige Bestimmung die feine, bei der R. nackte, dagegen bei den anderen gefiederte Fühlerborste. In ihren Bewegungen zeigen sie sich lebhafter, unruhiger, manche stehen auffällig hoch auf den Beinen. Wir treffen sie draußen überall, zumal im hellen Sonnenschein, auf Blüten, Blättern, die kleinen Spezies mehr im Gebüsch und Kraut am Boden an. Bei dem Mangel eines längeren Legebohrers sind ihnen die von Hüllen (Gespinst, Blättern, langem, dichtem Haarpelz) umgebenden Raupen zum Ablegen ihrer Eier unzugänglich. Den übrigen heften sie ihre walzlichen Eier durch Ankleben oder Anhäkeln an. Die bald entstehenden Maden bohren sich, zumeist durch die zarten Verbindungshäute, in den Raupenkörper und nähren sich daselbst, ohne edlere Teile zu verletzen, von den extravasierenden Säften. Die Verpuppung (pupa coarctata) geschieht in der Raupe oder erst in der Puppe, häufig aber kriechen sie aus dem ermattet daliegenden Wirt hervor, so daß man neben der verschrumpften, ausgesogenen Raupe diese Verpuppungstönnchen antrifft. Manche Arten scheinen auf besondere Spezies vorzugsweise angewiesen zu sein. So entsteht bei einer Nonnenkalamität Tachina monachae, bei einer Massenvermehrung der Forleule T. glabrata allmählich in größter Menge, welche alsdann oft mit einem Schlage die Bestände von den Feinden befreit. — Zeigen sich folglich an und bei raupenfräßigen Orten auffallend viele Fliegen, so sind nach vorstehenden Merkmalen an einigen Stellen einzelne

derselben genauer zu untersuchen, und falls in ihnen Tachinen erkannt werden, ist mit Sicherheit das Ende der Plage in kürzester Zeit zu erwarten. (A.)

Raupenleim. Bereits in den dreißiger Jahren wurden zuerst gegen die Nonne, später gegen den Kiefernspinner Versuche gemacht, vermittelst um die Stämme gelegter Kleberinge den Raupen dieser Falter den Weg vom Erdboden zur Krone zu verlegen, bezw. sie auf diesen Ringen beim Emporkriechen abzufangen. Diese Versuche und ihre Resultate kamen in Vergessenheit, wurden aber zuerst 1856 und in größerem Umfange 1862 trotz der ungenügenden Eigenschaften des als Klebestoff verwendeten schwedischen Holzteers mit lohnendem Erfolge wiederholt, und von da ab allgemeiner empfohlen und ausgeführt. Zugleich bemühte sich die Industrie, einen billigen Klebestoff herzustellen, welcher den zur Vernichtung der Kiefernspinnerraupe notwendig zu stellenden Anforderungen (wochenlange Klebestärke bei oft in Extremen wechselndem Frühlingswetter, etwa nicht Ablaufen beim Regen bezw. warmem Sonnenschein, nicht Trocknen bei lang anhaltendem Ostwinde, fängisch bleiben bezw. wieder werden nach Frost und Schneefall) völlig entsprach. Die Stettiner Firma Schindler und Mützell hat ihren schon bei der ersten Herstellung den Teer an Zweckmäßigkeit übertreffenden „Mützellschen R.“ fortwährend verbessert; die Firma Huth & Richter, Wörmlitz bei Halle a/S., liefert eine gute und billige Sorte; der R. der Firma Ludwig Polborn, Berlin, Kohlenufer 1—3, ist nach der amtlichen Erprobung durch die Hauptstation für forstl. Versuchswesen in Preußen (1886) als der am längsten in ausreichender Stärke seine Klebekraft behaltende zu bezeichnen. Preis 100 kg 20 *M.* In einem 5–6 cm breiten Ringe dick (3–4 mm) aufgetragen verlegt er über 2 Monate lang jeder Raupe den Weg zur Baumkrone. Das Auftragen auf die geröteten (von Borke befreiten) Stammringe kann deshalb ohne Gefahr eines späteren Überkriechens der Raupen bereits Anfang bis Mitte März vorgenommen werden. — Übrigens leistet der R. dem Forstschutz noch gegen andere Feind als den Kiefernspinner wesentliche Dienste. Er ist, weil weit billiger und besser, gegen das Erklettern der Obstbäume von seiten der flugunfähigen Weibchen des Frostspanners (Geometra brumata) dem sog. „Brumata-Leim“ vorzuziehen. Eierschwämme des Bombyx dispar sind gegen Ende des Winters mit bestem Erfolge mit demselben bestrichen; desgl. die Überwinterungsstellen des Hylesinus fraxini. Die offen liegenden Eierhaufen mancher anderen Raupen (z. B. B. pudibunda, salicis) lassen, mit ihm betupft, die Räupchen nicht ausschlüpfen; manche unter der Rinde oder im Holze lebende Insekten (z. B. Tortrix pactolana, Zebeana, Sesien, Hylesinus micans), deren Anwesenheit sich nach dem austretenden Bormehl, Harz, Kot u. dergl. genau bestimmen läßt, werden durch einen derben R.-Anstrich vor ihrer Entwickelung zum vollkommenen Stadium (Falter, Käfer) dort festgebannt oder wenigstens durch Verkleben ihrer äußeren Organe außer Stande gesetzt, sich von dem Leim frei zu machen, bezw. sich fortzupflanzen, u. dergl. m. (A.)

Rauschbeere, s. Empetrum und Vaccinium.

Rauschen oder **Rollen, Rausch-** oder **Rollzeit.** Zeit und Äußerung des Begattungstriebes beim Schwarzwilde, s. Beschlagen. (C.)

Rebe, s. Vitis.

Reber, Peter, geb. 1. Jan. 1780 in Forsting, gest. 14. März 1859 in München, war 1817—1846 in herzoglich Leuchtenbergischen Diensten in Eichstädt. — Schriften u. a.: Grundsätze der Waldtaxation 2c. 1827. Handbuch des Waldbaus 1831. Der Waldschutz und die Forstdirektion 1842. (Bl.)

Rebhuhn, Bezeichnung für das von Thelephora Perdix (s. d.) befallene Eichenholz. (P.)

Rebhuhn (Perdix cinerea Briss.) (zool.). Das R. bedarf als allgemein bekanntestes Jagdgeflügel keiner den Zweck einer richtigen Artbestimmung dienenden Beschreibung. Im Dunen- und ersten Konturgefieder sind Hahn und Henne äußerlich nicht zu unterscheiden. Beim Schildern im Herbst trennen sich die beiden Geschlechter; der Hahn erhält als Geschlechtsmerkmal das braune solide Bauchschild und rostbraune Färbung in den Federn der Armdecken. Die Henne zeigt höchstens an Stelle jenes Schildes einzelne wenige braune Federn. Im Übrigen variiert das R. in Körperstärke, sowie namentlich beim Hahn in Gefiederfärbung und -Zeichnung ganz außerordentlich. Der Scheitel ist bald fast einfarbig, bald stark gelbbraun gefleckt, das Grau des Halses von verschiedenen Tönen, der Oberrücken bald kaum merklich graubräunlich quergewellt, bald mit groben braunroten Querzeichnungen gebändert, das Schild bald klein, bald groß, bald tief, ja schwarzbraun, bald rostfarbig, der Grund der heller und dunkler, zuweilen schwärzlich, breiter und schmaler auftretenden seitlichen Bänderung zumeist aschblau, doch auch aschgrau bez. weißlich; die rostroten, sogar in ihrer Anzahl (18) zuweilen abändernden Steuerfedern tragen nicht selten gegen die Spitze einen dunklen verloschenen, selten einen fast schwärzlichen großen Fleck, so daß beim Ausbreiten des Steißes eine auffällig dunkle Binde entsteht u. a. m. Diese Variabilität scheint mehr auf lokalen, mehr oder weniger günstigen (Nahrungs-) Verhältnissen als auf topographischem Vorkommen zu beruhen, und hat vielfach zu Benennungen, als Heidehuhn, Moorhuhn, geführt. (Ausführlicheres hierüber: Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen Band XII, 1880, S. 277 ff.). Unter rel. ungünstigen Verhältnissen (zu sterile Flächen, Gebirge u. a.), welche dem R. den bleibenden Aufenthalt in seiner Brutgegend im Winter überhaupt unmöglich machen, schlagen sich die einzelnen Familien (Ketten, Völker) im Herbst zusammen und wandern aus, „Zug- und Wanderhühner“. Allein solches geschieht durchaus unregelmäßig und selten; auch zeigen die aus solchen flüchtigen Scharen erlegten Stücke, daß es sich dabei durchaus nicht um eine bestimmte Rebhuhnform, Rasse, handelt. In geringem Grade ist eine solche Erscheinung gar oft zu beobachten. So trifft man z. B. nach dem Abernten der Fruchtfelder mehrere einzelne bekannte Ketten bezw. deren Reste vereint und zwar meist dort an, wo sich Wasser in der Nähe findet. Im Übrigen ist das R. als Standvogel zu bezeichnen, es hält außerordentlich fest an dem Orte

seiner Entstehung. Da es Getreidebau und milde Witterung außerordentlich liebt, so lebt es in den fruchtbarsten Feldern am zahlreichsten, zumal, wenn ihm hinreichende Deckung, Krautwuchs, sowie Gestrüpp und dergl. daselbst nicht mangelt. Solche Remisen sucht es nach der Ernte mit Vorliebe, zumal bei Beunruhigung oder Nachstellung, auf. Im ersten Frühlinge trennen sich die bis dahin eng vereinten Glieder der einzelnen Familien in einzelne Paare. Das laute „Kerrjäck" der Hähne erschallt an zahlreichen Stellen; es erfolgen die Kämpfe derselben, und bei erheblicher Überzahl der Hähne wird der ruhige Fortgang des Fortpflanzungsgeschäftes vielfach gestört. Endlich stellt sich allgemeine Ruhe ein. Das Nest, eine ärmlich ausgelegte Bodenvertiefung, steht geschützt und verdeckt durch Kräuter, seltener Gestrüpp. Die Eier 15—20, stumpfbirnförmig, zart grünlich grau, ohne Zeichnung, werden 3 Wochen bebrütet; Beunruhigung der brütenden Henne im letzten Drittel dieser Zeit pflegt dieselbe zum Aufgeben des Brutgeschäftes nicht zu veranlassen. Die bunten, an dem braunen Scheitel leicht von anderen Arten (Wachtel, Rothuhn) zu unterscheidenden Küchlein werden vom Hahn wie von der Henne geführt und geschützt. Von allen Konturfedern entstehen die Schwingen zuerst, und noch im Dunenkleide vermögen sie es, sich zum kurzen Fluge zu erheben. Bald keimt auch das kleine Konturgefieder empor und tritt der Wechsel der Schwingen ein. Die einzelnen Familien bleiben bis zum nächsten Frühling in engem Verein zusammen. — Von den Feinden des R. ist zunächst die ungünstige Witterung zu nennen. In strengen, schneeigen Wintern leidet es so stark, daß die Wirkung sich sogar noch im Frühlinge durch die geringe Zahl oder die mangelhafte Befruchtung der Eier äußert. Gar oft wird durch kaltes, namentlich naßkaltes Wetter die Brut zerstört. Das Paar schreitet alsdann freilich zu einer zweiten Fortpflanzung, allein die Eierzahl ist alsdann weit geringer. Die Jungen mancher späten Brut fallen den Unbilden des Winters anheim, welche kräftiger erwachsene und genährte Stücke überstehen würden. Von den räuberischen Säugetieren und Vögeln sei außer den allbekannten auch auf Igel, Raben, Krähen, Störche hingewiesen. Viele Nester werden beim Abernten der Felder, namentlich beim Mähen von Wiesenflächen und Kleeschlägen zerstört. — Seine Verbreitung ist eine sehr ausgedehnte. Nach Osten erstreckt es sich durch Sibirien bis Daurien, im Norden erreicht es das nördliche Schweden nicht mehr. Versuche, es daselbst einzuführen, blieben ohne Erfolg. In den nördlichen Ländern des Mittelmeerbeckens trifft man es an passenden Stellen überall an. (A.)

Rebhuhn. Die Eröffnung der Jagd auf das R. ist für eine große Anzahl von Jägern der Beginn der Jagd überhaupt; es ist wesentlich nur eine Jagdart, welche hier Anwendung findet und die Teilnahme an derselben setzt nur den Besitz einer Flinte und eine mäßige Fertigkeit im Flugschießen voraus. Wenige andere Wildarten ermöglichen einen Jagdbetrieb, welcher sich so behaglich gestalten läßt, wenn die Verhältnisse günstig sind.

Das R. wird fast ausschließlich auf der Suche vor dem Vorstehhunde geschossen; nur unter besonderen Verhältnissen kommt die Treibjagd in Anwendung. Wesentlich für den Erfolg der Suche ist, daß die R. halten, d. h. daß sie den suchenden Vorstehhund und den Jäger nahe genug herankommen lassen, sodaß letzterer, wenn sie aufstehen, mit Sicherheit seine Flintenschüsse abgeben kann. Je jünger die R. sind, je mehr Deckung sie an den Feldfrüchten, im hohen Grase oder im dichten Gebüsch finden und je weniger sie beunruhigt sind, besonders durch den Jagdbetrieb, desto besser halten sie Hund und Jäger aus.

Auch die Tageszeit ist darauf von Einfluß, indem sie am frühen Morgen und späten Abend schlechter halten, als den Tag über; bei warmer, windstiller Witterung halten sie besser, als wenn es windig und kalt ist. Einzeln liegende R. halten besser aus, als ein ganzes Volk.

Treffen alle günstigen Umstände zusammen, Witterung, Deckung, und sind sie noch nicht bejagt, so halten R. im Oktober oft noch gut, andernfalls stehen sie schon Mitte September außer Schußweite auf. Am festesten halten R. aus, wenn sie einen vorüberstreichenden oder vom Jäger geworfenen Raubvogel (s. Beize) erblicken.

Die zweckmäßige Zeit zur Ausübung der Suche ist eingetreten, wenn die jungen R. zu schildern beginnen, was von Mitte August an der Fall sein kann. Indessen ist in Rücksicht auf den durchschnittlichen Eintritt des Schilderns, sowie auf den Stand der Abräumung der Felder der Beginn der Jagd durch gesetzliche Bestimmungen mit einem gewissen Spielraum geregelt.

Der Vorstehhund zur Jagd auf R. muß eine gute Nase haben, hasenrein sein, nicht vor Lerchen stehen und das geschossene Federwild beim Apportieren nicht drücken. Eine weite flotte Suche ist in Gegenden, in denen wenig R. sind, erforderlich, wenn die Jagd Vergnügen machen soll; wo sehr viele R. sind und man sicher sein kann, in jedem geeigneten Fruchtstück solche anzutreffen, reicht dagegen auch ein Hund mit langsamer kurzer Suche aus. Besitzt er endlich die Eigenschaft des Kreisens, indem er die R., wenn sie nicht halten, umgeht, so ist er besonders wertvoll.

Da zur Zeit der Suche auf R. häufig große Hitze, nie aber eigentliche Kälte herrscht, die R. auch nur auf trockenem Lande liegen, so genügen Hunde mit dünner Behaarung, welche sonst gegen Kälte und Nässe empfindlich sind. Solche werden bei Hitze besser ausdauern. Immerhin darf die Empfindlichkeit ihrer Haut sie nicht abhalten, dichtes Gebüsch und Gestrüpp zu durchkriechen, in welches gesprengte oder angeschossene Hühner sich gern verkriechen. Eine helle Farbe ist bei einem weit suchenden Hunde erwünscht, weil man ihn besser im Auge behält.

Die Ausübung der Suche erfolgt am besten in der Art, daß, wenn der Thau abgetrocknet, aber ehe die Hitze zu groß geworden ist, die Jäger einzeln oder zu zweien mit einem oder mehreren Hunden das Terrain absuchen, in welchem sie R. vermuten. Sobald ein Hund vorsteht, gehen sie langsam heran und lassen entweder den Hund einspringen oder stoßen selbst die R. heraus oder erwarten deren freiwilliges Aufstehen. Dann schießt der rechts stehende Jäger auf die mehr nach rechts, der links stehende auf die mehr nach links streichenden R. Auf herunterfallende R. ist weniger zu achten, als auf die weiterstreichenden

besonders diejenigen, auf welche man geschossen hat, um deren Wiedereinfallen zu beobachten. In koupiertem Terrain leisten Knaben, welche auf Anhöhen postiert sind, oder auch berittene Begleiter hierzu gute Dienste. Die geschossenen R. läßt man von den Hunden apportieren. Dann sucht man die wiedereingefallenen Hühner auf. Dieses wird bedeutend erleichtert, wenn es gelingt, dieselben zu sprengen, d. h. durch den Schreck über die ersten Schüsse, auch das Herunterfallen einzelner, die übrigen so in Furcht zu setzen, daß sie zerstreut einfallen. Sie liegen dann oft so fest, daß sie im hohen Grase vor dem Hunde mit der Hand gegriffen werden können.

Zur Beförderung des Haltens der R. rät Diezel (Niederjagd, 1887, S. 610 u. ff.), daß sich der Jäger, wenn der Hund steht, von der entgegengesetzten Seite den R. nähere, sodaß sie zwischen ihm und dem Hunde aufstehen müssen, und erörtert das Für und Wider dieser Methode.

Zur Sicherung der Suche, besonders wo wenig R. sind, dient das Verhören der bei Tagesanbruch sich wiederholt zusammenrufenden Hühner; in der Nähe der Stelle, an welcher sie zuletzt lockten, kann man sie am Vormittage finden, vorausgesetzt, daß sie nicht gestört sind.

Fallen R. in Gehölz ein, welches zu hoch ist, um darüber hinweg zu schießen, so wartet man ihr Herauslaufen ab und sucht sie dann vom Holzrande her auf; dennoch streichen sie auch in diesem Falle gern um den Jäger herum nach dem Holze zurück.

Die Suche wird auch in der Art betrieben, daß eine Anzahl Schützen mit den Hunden vor sich in Linie mit gleichen Abständen die Felder absucht und auf das schießt, was vor und hinter der Linie aufsteht, ohne auf die zurück oder seitwärts wegstreichenden Völker oder einzelnen R. weiter Rücksicht zu nehmen. Da indessen der Jagdneid der Jäger sowohl als nicht ganz firmer Hunde erregt wird, das Aufsuchen der nicht sogleich tot herunterfallenden R. entweder lästigen Aufenthalt hervorruft oder vernachlässigt wird, endlich auch die Arbeit der Hunde sich nicht voll entwickeln kann, so ist diese Jagdart wohl nur durch gesellschaftliche, nicht aber durch jagdliche Gründe zu rechtfertigen.

Da durch die massenhafte Erlegung meist noch nicht ausgewachsener R. in einer bestimmten kurzen Zeit und die dann gewöhnlich noch warme Witterung deren Preis gedrückt wird, so hat man in wildreichen Gegenden auch versucht, die R. später im Oktober zu erlegen. Da sie selbst unbeschossen wegen mangelnder Deckung dann nicht mehr genügend halten, so veranstaltet man Treiben. Sie werden nach großen, eigens zu diesem Zwecke angelegten Remisen (s. d.) hingetrieben, welche durch Schneisen mehrfach geteilt sind und sowohl von vorstehenden als in der Treiberlinie gehenden Schützen beschossen (Conrad Tryberg, Neues Waidmannsbuch, 1874, Abschnitt V.). Daselbst findet man auch die Anweisung über den Gebrauch des abgetragenen Habichts, um nicht mehr haltende R. auf der Suche zu erlegen.

Angeschossene R. sucht man mit dem Vorstehhunde auf; es ist immer nützlich, hiermit eine Zeit lang zu warten, da sie sich unverfolgt bald drücken. Über die Kennzeichen, ob und wie ein R. getroffen ist, siehe Schußzeichen.

Der Fang der R. wurde früher in großem Umfange betrieben. Was hierüber in den Jagdschriftstellern enthalten ist, wurde den älteren Werken entnommen. Am ausführlichsten handelt darüber Jester in seinem Werke über die „Kleine Jagd“ 1848 (Bd. I S. 323—347.).

Die erlegten R. werden nicht in Jagdtaschen gesteckt, wo sie an Ansehen verlieren und leicht verderben, sondern in Schlingen gehängt, welche an der Außenseite der Jagdtasche, am Gürtel oder an der Patrontasche angebracht sind. Bei ergiebigen Jagden nimmt man Träger, welche die R. in Körbe lang ausgestreckt hinlegen. Diese Personen können zweckmäßig zugleich, indem sie an exponierten Punkten sich aufstellen, das Einfallen beschossen oder unbeschossen fortstreichender R. beobachten.

Die Aufbewahrung geringer Mengen von R. zum Gebrauch geschieht, indem man sie auf dem Speicher in Getreidehaufen so einlegt, daß sie sich nicht untereinander berühren.

Die Hege der R. besteht wesentlich in Beobachtung folgender Punkte:

1. Schutz gegen Raubzeug in zweifacher Weise,
   a. durch unablässiges Schießen und Fangen des letzteren;
   b. durch Darbietung von Schlupfwinkeln gegen dasselbe in Form von Remisen und Erhaltung geeigneter Gebüsche und Hecken.
2. Winterfütterung,
   a. durch direktes Darreichen von Futter, wie Körner, Kohlblätter, Rübenstücke;
   b. durch Anbau von Gewächsen in den Remisen, welche den R. als Nahrung dienende Früchte tragen.
3. Überwachung der Gelege bei der Ernte des Klees und Grünfutters, in welchem die R. gern nisten. Jedes daselbst gefundene Nest muß nicht nur in gewissem Umkreise mit stehendem Klee umgeben bleiben, sondern auch bis zum Auskriechen der Jungen bewacht werden.
4. Ausbrüten der Eier aus verlassenen Nestern durch Haushühner, was am besten in Fasanerien geschieht (s. Fasan.)
5. Schonung der alten Hennen und, solange die Jungen noch sehr schwach sind, der alten Hähne, welche zuerst aufzustehen pflegen.
6. Einschränkung des Abschusses in Jahren, in denen ungünstige Witterung die Zahl der R. überhaupt beschränkt hat (s. Abschuß.) — Litt.: Winckell, Handbuch für Jäger, 1865, S. 538 bis 545. Diezel, Niederjagd, 1887, S. 589 bis 637.) (v. R.)

Reduktionsfaktoren nennt man Zahlen, welche dazu dienen, Maße, Gewichte oder Münzsorten in andere umzuwandeln oder zu reduzieren. So braucht man z. B. R., um eine Anzahl Raummeter (Ster) Scheit- oder Prügelholz in Festmeter umzuwandeln. Auch Formzahlen sind R., weil sie dazu dienen, durch Multiplikation derselben mit der Idealwalze eines Baumes letztere auf den wirklichen Inhalt des Baumes zu reduzieren. — Die wichtigsten forstlichen R. sind u. a. in Judeichs Forstkalender enthalten. (Br.)

Reduktionszahl, s. Formzahl.

Reduktionszirkel. Ein Zirkel, welcher bei der Verjüngung von Karten (Verkleinerung und Vergrößerung) mit Nutzen angewandt wird, Fig. 347.

Wie die Figur veranschaulicht, ist es ein Doppelzirkel; die Schenkel des Hauptzirkels (B) sind über das Gewinde hinaus verlängert, laufen in zwei Zirkelspitzen (a und b) aus, welche sich mit dem Öffnen und Schließen des Hauptzirkels gleichfalls proportional öffnen und schließen sollen. Es stehen nämlich die Schenkellängen des einen Zirkels (B) zu denen des anderen (A) in einem gewissen Verhältnis (Reduktionsverhältnis), sodaß nach planimetrischen Sätzen über Proportionalität der Linien und Dreiecke auch die Zirkelöffnungen a_1 b_1 und a b in dasselbe Verhältnis treten. Mittelst der Schraubenvorrichtungen bei C sind die Schenkellängen zu verrücken und in das gewünschte Verjüngungsverhältnis einzustellen.



Fig. 347. Reduktionszirkel.

Soll nun mit diesem R. eine Karte beispielsweise in dem 5. Teile des Maßstabes verjüngt werden, so sind zuerst die Druckschraube C zu lösen, die Schenkel zu schließen, der Index (d) auf die Ziffer für die verlangte Verjüngung — hier 5 — zu schieben und die Druckschraube C wieder so fest anzuziehen, daß dem Wiederöffnen der Schenkel kein Hindernis entgegensteht, ohne aber eine abermalige Verschiebung des Indexstriches befürchten zu müssen. Hierauf sind die in Frage kommenden Entfernungen auf der Originalkarte mit den längeren Zirkelspitzen a_1 b_1 abzugreifen und mittelst der kürzeren Zirkelspitzen a b auf die anzufertigende Karte zu übertragen. Im vorliegenden Falle würde die Länge a b gleich dem Fünftel jeder abgenommenen Länge a_1 b_1 sein. Bei Vergrößerung von Karten würde die kürzere Zirkelspitze zum Abgreifen und die längere zum Uebertragen zu verwenden sein.

Es ist ersichtlich, daß der R. auch bei der Konstruktion der Maßstäbe, um eine bestimmte Länge in eine vorgeschriebene Zahl gleicher Teile zu teilen, mit Nutzen angewandt werden kann. (R.)

Reduzieren von Karten auf einen anderen Maßstab geschieht entweder mittelst des Quadratnetzes oder besonderer Werkzeuge, die unter dem Namen „Storchschnabel" oder Pantograph, Reduktionszirkel bekannt sind (s. d.). (R.)

Regemachen. Auf- und Vorjagen des Wildes aus dem Bette, Kessel, Lager oder einer Dickung durch Treiber oder Jagdhunde. (C.)

Regen, Schaden durch denselben. So wohlthätig im allgemeinen der Regen ist, indem er der Vegetation die so notwendige Feuchtigkeit zuführt, so kann er doch als heftig herabstürzender Platzregen oder Wolkenbruch, ja selbst als länger anhaltender stärkerer Regen auch im Walde ziemlichen Schaden anrichten: durch Abschwemmen der Erdkrume von bloßliegenden Gehängen, der Laub- und Humusschichten auch von geschützteren, aber steilen Flächen; durch Verschwemmen des Samens in Saatkulturen und Saatbeeten, Beschädigungen von Wegen und Gräben.

Als vorbeugende Mittel gegen solche Beschädigungen erscheinen:

Vermeiden des Bloßlegens von Gehängen, vorsichtige und allmähliche Verjüngung derselben, Unterlassen des Stockrodens und Streurechens. — Auffangen des abfließenden Wassers durch die sog. Horizontalgräben (s. d.), Ableiten des Wassers von den Wegen und aus den Seitengräben durch zahlreiche Auslässe. — Saatstreifen an Gehängen sind stets horizontal zu legen.

Forstgärten und Saatbeete legt man auf ebenen oder sanftgeneigten Flächen an; läßt sich die Benutzung stärker geneigten Terrains nicht vermeiden, so giebt man denselben wenigstens keine größere Breite in der Richtung des Gefälles, terrassiert sie, läßt dazwischen unbearbeitete benarbte Streifen liegen. — Die angesäten Beete schützt man durch Gitter oder durch Bedecken mit Reisig oder Moos gegen das Verschwemmen des Samens.

Als eine Folge stärkerer Regen erscheinen auch die sog. Erdhöschen kleiner Nadelholzpflanzen in Pflanzbeeten (s. d.). (F.)

Regenerationsgräben, s. Horizontalgräben.

Regenpfeifer, Charadriidae. Die R. bilden eine ziemlich scharf umgrenzte Familie der zur Ordnung der „Sumpfläufer" (Grallae) gehörenden „Sumpfvögel", zu deren kleineren und kleinsten Arten sie gehören. Körper kräftig, Kopf rundlich; Stirn stark aufsteigend; Schnabel mittellang, selten länger, Basalhälfte mit weicher Haut, Spitze hart, kuppig; Hals mittellang, locker befiedert; Flügel spitz; Armdecken reichen bis zur Flügelspitze; Ständer mittellang, stämmig; Zehen kurz, Hinterzehe fehlend (Lauffüße), bei einigen vorhanden und dann klein und hoch angesetzt. Männchen und Weibchen äußerlich fast gleich; Winterkleid ähnelt dem Jugendkleide. Sie laufen absatzweise, schnell mit wagerecht gehaltenem Körper; fliegen gewandt; leben auf offenen Flächen, zumeist in Ebenen, in der Nähe von Gewässern, auf Heiden, Marschflächen, am Strande; in eine unkünstliche Bodenvertiefung legen sie vier birnförmige, stark gefleckte (ausnahmsweise drei) Eier. Durch ihr offnes Leben und ihre laute im Sitzen, wie zumeist im Fluge erschallende Stimme machen sie

sich sehr auffällig. Sie brüten bei uns überall, manche erscheinen in der Zugzeit vom und zum höheren Norden (Nordosten) in größeren Scharen:

Dickfuß, Sandtüte, Triel (Oedicnemus crepitans T.); Körper von Ringeltaubengröße; Ständer lang und wie die Basishälfte des Schnabels und die Iris gelb; Gefieder sandfarben mit dunklen Schaftzeichnungen; Handschwingen schwarz; Schwanz mittellang, keilförmig. Auf dürren, weitgedehnten, spärlich bewachsenen Sandflächen; 2—3 ovale Eier; einsamer Vogel.

Goldr., Tüte, Brachhühnchen (Charadrius auratus L.) Turteltaubengröße, Schnabel und Ständer schwärzlich; Oberseite auf dunklerem Grunde besäet mit grünlichen, bezw grüngelblichen feinen Tropfen. Brutvogel; doch in Scharen durchziehend; vier Eier denen des Kiebitz sehr ähnlich. Jagdvogel. Außer dem Mornellr., Steintüte (Ch. morinellus) noch drei kleine, etwa lerchengroße Arten, durch rein weiße Unterseite mit tiefschwarzem Brustband ausgezeichnet: Der Sand-, Fluß-, und Seer. (Ch. hiaticula L., fluviatilis Bech. siv. minor Mey. und cantianus Lth.)

Zu der Familie gehört ferner noch der aus hohem Norden alljährlich an unseren Seeküsten erscheinende, mit einem schwachen Ansatz von Hinterzehe versehene und hieran, sowie an den schwarzen Unterflügeldeckfedern leicht kenntliche Kibitzr. (Ch. squatarola Bch.); ferner der gemeine Kiebitz (Vanellus cristatus), der Steinwälzer (Strepsilas interpres L.) und der langschnäblige, schwarzweiße Austernfischer (Haematopus ostralegus L.). (A.)

Regiejagd — administrierte Jagd, Jagd in Selbstverwaltung. Wird die Jagd in einem Staatswald nicht verpachtet, sondern von den einschlägigen Forstverwaltungsbeamten für Rechnung des Staates verwaltet und beschossen, so nennt man dieselbe eine administrierte oder R.-J.

Die Verwaltung eines größeren oder kleineren Teils der Staatswald-Jagden in Regiebetrieb findet sich in fast allen Staaten; wenn auch nicht in Abrede zu stellen ist, daß bei der gegenwärtig in alle Gesellschaftskreise gedrungenen Jagdleidenschaft die Erlöse bei freier Verpachtung jener Jagden den Reinertrag, welcher sich beim Regiebetrieb ergiebt, nicht unwesentlich übersteigen würden, so legt anderseits der Staat doch so bedeutenden Wert darauf, daß die Hege des Wildes einerseits, dessen Abschuß bei zu starker Vermehrung und dadurch bedingter Schädigung des Waldes anderseits in seiner Hand liege, daß Konflikte zwischen dem Forstpersonal und den etwaigen Jagdpächtern vermieden werden, daß ersterem durch die Jagd-Ausübung auch die Lust und Liebe zum Wald lebendig erhalten bleibe (wie dies erfahrungsgemäß insbesondere bei dem Schutzpersonal der Fall ist) — daß er trotz eines Einnahme-Entganges die Ausübung der Jagd durch Administrierung derselben (und ev. durch kontraktweise Verpachtung an das Forstpersonal) in die Hände dieses letzteren legt. Die Art und Weise, wie dies geschieht, ist in den einzelnen Staaten nicht unwesentlich verschieden.

In Preußen gilt es — abgesehen etwa von einzelnen kleineren Parzellen — als Regel, daß im Staatswald die hohe und mittlere Jagd vom Oberförster administriert wird, während die niedere Jagd, um Weiterungen bez. der Rechnungslegung zu vermeiden, demselben pachtweise überlassen wird. Der Abschuß auf der ersteren gründet sich auf einen jährlich vorzulegenden Beschußplan; das erlegte Wild wird dem Oberförster gegen eine ermäßigte Taxe überlassen, im Mehrerlös für dasselbe hat er den Ersatz für alle durch die Jagd ihm erwachsenden Unkosten — Treiberlöhne, Transportkosten, Hundehaltung u. s. w. zu suchen und sollen der Forstkasse daher nur ausnahmsweise Kosten (für Wildfütterung, Wildschaden) erwachsen. Von dem auf der erpachteten niederen Jagd anfallenden kleinen Wild sollen Raubzeug, Dachse, Kaninchen, Wachteln, Schnepfen, Bekassinen, Drosseln, sowie das auf dem Strich einfallende Wassergeflügel dem Schutzpersonal, welches dasselbe erlegt, in der Regel unentgeldlich überlassen bleiben. (Vergl. v. Hagen, die forstl. Verh. Preußens 1880, S. 201).

Wesentlich anders liegt die Sache in Bayern. Hier werden alle größeren Komplexe, insbes. die Waldungen im Hoch- und Mittelgebirge als Regiejagden behandelt, während die kleineren Komplexe und Parzellen (insoweit letztere noch die Größe zu einem selbständigen Jagdbezirk haben), an das Forstpersonal in der Regel im Kontraktsweg verpachtet sind. — Alles auf der Regiejagd erlegte Wild, mit einziger Ausnahme des dem Personal verbleibenden Raubzeuges, ist von dem mit der Administrierung der Jagd betrauten Forstmeister (Oberförster) zu verwerten und für den Staat zu verrechnen; die Verwertung erfolgt entweder im Weg der Verakkordierung oder durch Handverkauf, die Vereinnahmung des Geldes durch die Rentämter. Alle erlaufenden Kosten jeder Art werden vom Staat bestritten; das Schußgeld bildet die Remuneration für Verwaltung und Jagdausübung und fällt für das auf Anstand oder Bürsche erlegte Wild dem Schützen zu; für das bei Treibjagden erbeutete wird es in bestimmtem Verhältnis geteilt und dem Verwalter der Jagd der größere Anteil zugewiesen.

In Württemberg, woselbst auf 57,700 ha Staatswald die Jagd in Selbstverwaltung genommen, auf 131 600 ha dagegen (und zwar meist an das Forstpersonal) verpachtet ist (s. die forstl. Verhältnisse Württembergs, 1880, S. 325 ff.) hat der Oberförster das zur Erlegung kommende Hochwild, Damwild, Rehwild, Schwarzwild, dann Auerhähne, Fasanen, Hasen und Füchse für die Staatskasse zu verkaufen und zu verrechnen; als Vergütung für seine Mühewaltung bezieht derselbe das Schußgeld, es wird ihm ferner alles hier nicht genannte Wild unentgeldlich überlassen und für Hasen und Füchse hat er nur die geringe Taxe von 1,80 Mark pro Stück zu erlegen.

Die Behandlung des R.wesens in den übrigen deutschen Staaten schließt sich bald mehr dem einen, bald dem anderen der oben geschilderten Regulative an. (F.)

Reh, Cervus capreolus L. (Zool.) Unsere kleinste Hirschspezies mit stark nach der Nasenspitze abfallendem Kopfe, großen Lichtern, keinen (jung) oder nur schwachen (alt) Thränengruben, äußerlich fehlendem, selten sehr schwach auftretendem Wedel und normalem Wiederkäuergebiß; jedoch treten, und zwar durchaus nicht so selten, Eckzähne im Oberkiefer auf, welche jedoch in den meisten Fällen

während des Zahnwechsels auszufallen und dann nicht wieder ersetzt zu werden scheinen. Für die jagdrechtliche Bestimmung eines schwachen Stückes Rehwild bietet die Zahneigentümlichkeit die sicherste und sehr leicht zu verwertende Grundlage. Sind höchstens nur die beiden mittelsten Vorderzähne geschichtet, die 3 ersten Backenzähne (Prämolaren) noch im Milchgebiß vorhanden, was sich daran sofort erkennen läßt, daß der dritte derselben eine Dreiteiligkeit zeigt (als definitiver Ersatzzahn ist er zweiteilig), und schließlich die 3 letzten Backenzähne (Postmolaren) noch nicht sämtlich vorhanden, so steht das betreffende Stück im ersten Kalenderjahre, ist folglich im Juli, August, Sept., Okt., Nov., Dez., erst etwa 2, bezw. 3, 4, 5, 6, 7 Monate alt, also noch „Kitz". Bei Zweiteiligkeit des dritten Backenzahnes und voller Anzahl (6) der Backenzähne ist das Stück um ein Jahr älter, folglich Schmalreh, bezw. Spießbock. Die Rosenstöcke erheben sich im Spätherbst des ersten Kalenderjahres; die im Frühling entstehenden „Spieße" variieren in Stärke und Ausbildung von sehr schwachen, oft, weil noch mit Haut bedeckt, durchaus unauffälligen Knöpfchen bis zu normalen Stangen von halber Fingerlänge und darüber, welche an der Basis schon Perlen (aber keine eigentliche Rose) zeigen, Fig. 348. Ausnahmsweise sollen bereits gegen das Ende des ersten Kalenderjahres Knöpfchen auftreten. Als normale zweite Gehörnbildung muß der „Gabler" (2) angesehen werden, jedoch setzt der Rehbock alsdann gar oft zum Sechser (3), wenn auch mit nur schwachen Enden auf. An der Basis der Vorder- wie der Hintersprosse knickt stets die Stange, und zwar in der Weise, daß eine Verlängerung des unter dem Knick sich befindenden Stangenteiles nach oben die Gabel, welche Stange und das betreffende Ende bilden, in zwei gleiche Teile zerlegen würde. Dieses feststehende Gesetz setzt sich in nicht häufigen Fällen noch weiter fort, so daß, wie Figur 348 zeigt, ein normaler Achter (4), sogar (5) Zehner entsteht. Auch ein (ungrader) normaler Zwölfer ist bekannt geworden. In den weitaus überwiegend meisten Fällen bleibt der Bock auf dem (normalen) Sechser stehen. Nebenenden, perlige Ausbildungen zur Stärke schwacher Sprossen und dergl. finden sich bekanntlich am Rehbockgehörn durchaus nicht selten und werden „jagdlich" mitgezählt, obschon ihrer Bildung und Stellung kein erkanntes normales Bildungsgesetz zu Grunde liegt, sie folglich zoologisch unberücksichtigt bleiben müssen. Nur ist einzuräumen, daß faktisch der Achter häufiger durch Gabelung der Sechserhintersprosse als der Stangenspitze entsteht; vielleicht ist ein solcher zoologisch als zurückgebliebener Zehner anzusprechen. Mit den durchaus häufigen Wucherungen und Überbildungen des Rehbockgehörns (sehr starke Perlung, allerhand gesetzlose Enden, überzählige Stangen, sogar Rosenstöcke) stimmt überein die bekannte Perrückenbildung, sowie gegenteils die sehr seltene völlige Gehörnlosigkeit eines älteren gesunden Bockes. Diese starke Neigung zur Gehörnbildung zeigt sich auch dadurch, daß Ricken in höherem Alter, wie solches durch die sehr starke Reduktion der Zähne erwiesen wird, durchaus nicht so selten Rosenstockanfänge, sogar abortive Gehörne tragen. Neuere Untersuchungen an einem Stück lassen jedoch vermuten, daß in manchen der allerdings seltenen Fälle, in denen „Ricken" ein normales, wenngleich schwaches Bockgehörn tragen, diese Träger nach den inneren Geschlechtsorganen sich als Zwitter darstellen. Andererseits jedoch sind auch gehörnte Ricken mit Kitzen unzweifelhaft vorgekommen, für welche folglich der rein weibliche Charakter nicht zweifelhaft sein konnte. Die Brunftzeit fällt in den August, beginnt aber schon im Juli, in seltenen Ausnahmefällen früher. Das Ei gelangt erst nach 3 Monaten in die Tracht und die Entwickelung des Embryo beginnt erst im Dezember. Diese Abnormität hat früher zu der Annahme geführt, daß die Augustbrunft eine falsche, Afterbrunft, sei und die wirkliche in den November falle. — Der Aufenthalt des R.wildes möchte allgemein bekannt sein. Seine Verbreitungsgrenzen erreichen nördlich etwa den 58 Breitegrad, erstrecken sich aber weit in Asien hinein (Sibirien, Altai, Daurien, große Tartarei). Im Osten übertrifft es unsere Form sowohl an Körperstärke und Gewicht (35 kg), wie an Höhe des Gehörns. Cervus leucopygos Pall. (Sibirien) kann nur als eine solche stärkere Form angesehen werden. — Das R. gehört zu den forstschädlichen Tieren. Außer dem Äsen der Eichen- und Buchenmast verbeißt es stark die meisten zarten, bes. junge Holzpflanzen, bei Laubhölzern namentlich den Stockausschlag, letzteres sogar bei der sonst verschmähten Schwarzerle. Der Buchenaufschlag kann durch wenige Stücke oft auf weiten Flächen ruiniert werden. Umstecken bedrohter Anlagen durch sperrige Stäbe mit scharf zugestutzten Ästen, sowie Anteeren der zu schützenden Nadelholzzweige ist als Gegenmittel zu empfehlen. Für letzteres dient Steinkohlenteer, den man entweder mit einem Spänchen auf die Spitzen der die Knospen überragenden und umgebenden Nadeln tupft, oder in der Weise an die Nadelspitzen bringt, daß man die Zweige durch die mäßig beteerte, durch Lederhandschuhe geschützte Hand zieht. Weder die Knospen noch die krautartigen Triebe dürfen mit dem Teer in unmittelbare Berührung kommen. Als Zeit der Ausführung wird der Oktober als am passendsten empfohlen. — Der Bock fegt und zerschlägt dabei auch wohl Nachbarpflanzen. Da er den (schwachen) Stamm zwischen die Stangen des Gehörnes faßt und dann mit schräg gehaltenem Kopfe auf- und ab-

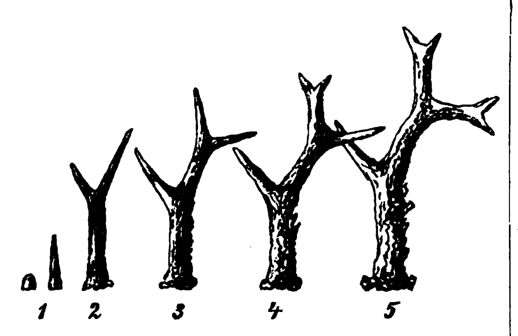


Fig. 348. Entwickelung des Rehgehörns.

fährt, so erscheint die Entrindung auf zwei gegenüberliegenden Seiten, wenn nicht sperrige Zweige ein solch glattes Fegen unmöglich machten. Um den Fegestamm plätzt der R.bock. Daß das R.wild für seine Angriffe mit Vorliebe auffällige Pflanzen, z. B. neu angebaute, von den vorhandenen verschiedene Spezies oder nach Nachbesserungen diese jüngeren durch geringere Größe auffälligen Pflanzen und ähnliche wählt, ist alltägliche Erscheinung; zum Teil mag auch ein beliebter Duft, z. B. für den fegenden R.bock der von Lärchen, für die Auswahl bestimmend sein. (A.)

Reh (gesetzl.). Bezüglich der Schonzeit desselben bestehen folgende jagdgesetzliche Bestimmungen:

Die Schonzeit des Bocks erstreckt sich in Preußen mit Braunschweig, Anhalt, Lippe-Schaumburg und Homburg vom 1. März bis 30. April, in Bayern, Württemberg, Altenburg und Schwarzburg vom 1. Febr. bis 31. Mai, in Sachsen vom 1. Febr. bis 30. Juni, in Baden vom 1. Febr. bis 31. März, in Oldenburg vom 1. März bis 30. Juni, in Meiningen vom 16. Okt. bis 15 Juni, in Waldeck vom 1. Febr. bis 24. Juni, in Reuß j. L. vom 1. März bis 30 April. — In Hessen und Reuß ä. L. hat der Rehbock keine Schonzeit. Die Geis genießt eine vollständige Schonung während des ganzen Jahres in Bayern und Reuß ä. L.; in Preußen nebst obengenannten Ländern eine Schonzeit vom 16. Dezbr. bis 14. Okt., in Württemberg vom 1. Dezbr. bis 14. Okt., in Sachsen vom 16 Dezbr. bis 15. Okt., in Baden vom 1. Febr. bis 30. Sept., in Hessen, Gotha, Lippe, Bremen, Oldenburg und Reuß j. L. vom 15. Dez. bis 15. Okt., in Meiningen vom 1. Febr. bis 31. Okt., in Altenburg und Waldeck vom 1. Febr. bis 30. Sept.

Eine gemeinsame Schonzeit für Bock und Geis besteht in Weimar vom 1. Febr. bis 15. Juni, in Koburg vom 2. Febr. bis 19. Juni, in Lübeck vom 1. Febr. bis 31. Juli.

Reh-Kälber (Kitze) dürfen nicht geschossen werden in Preußen, Bayern, Sachsen, Oldenburg, Reuß ä. und j. Linie, in den übrigen Staaten richtet sich ihre Schonzeit nach der oben für Bock und Geis bezeichneten. Bez. der Zeit wenn der Kitzbock schußbar wird, s. Kalb. (F.)

Rehblatter, Instrument zum Anlocken des Rehbockes, s. Blatter. (E.)

Rehruf, s. Rehblatter.

Rehwild (Jagdl.). Die Jagd auf R. beschränkt sich hauptsächlich auf den Abschuß von Böcken (s. Abschuß). In guten gepflegten R.ständen ist deren Stand und Wechsel meistens bekannt. Wo das R. selten oder nur Wechselwild ist, muß das auf Kenntnis der Fährte beruhende Abspüren das Vorhandensein, seinen Stand und Wechsel anzeigen. Die Fährte hat abgesehen vom Größenunterschiede Ähnlichkeit mit der des Rotwildes, auch finden sich einige der Unterscheidungszeichen der Geschlechter in derselben wieder; da aber beim Rotwilde diese Unterscheidung schon schwierig ist, so sind in der Fährte des R. die meisten jener Zeichen selten oder kaum erkennbar. Die Breite des einzelnen Trittes und die Stümpfe der Schalen dienen am häufigsten als gerechte Zeichen (s. Fährte des Rotwildes). Am sichersten verrät sich der Rehbock durch das Fegen und Plätzen. Die Stärke der Stämmchen, an denen ersteres erfolgt, läßt auf die Stärke des Bockes schließen. Beim Plätzen entblößt der Bock kleine Bodenstellen durch Schlagen mit den Vorderläufen von Moos und Laub, doch thun dieses in geringem Maße auch Ricken.

Als weidmännische Jagdarten kommende folgende in Anwendung:

1. Der Anstand oder Ansitz (s. d.) Derselbe ist besonders zu empfehlen, wenn es sich um Erlegung eines bestimmten alten Bockes handelt, welcher durch Nachstellungen bereits scheu geworden

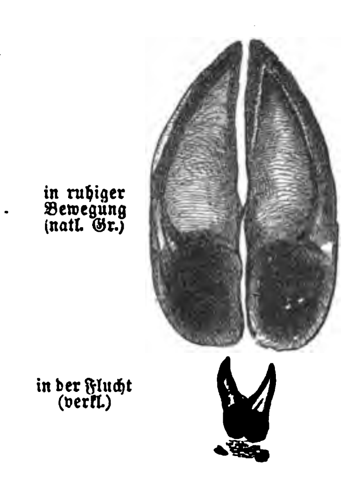


Fig. 349. Fährte des Rehwildes

ist, ferner wenn das Terrain das geräuschlose Anschleichen nicht gestattet. Solche alte Böcke pflegen spät am Abend die schützende Dickung zu verlassen und sehr früh zu Holze zu ziehen. Im allgemeinen tritt aber das R. am Abend früher ins Freie als andere Wildarten, selbst wo es nicht pfleglich behandelt wird.

Als Anstandsplätze wählt man nach der Jahreszeit im Frühjahr und Spätherbste die Holzränder an Saat- und Kleefeldern, im Sommer Waldwiesen und Schlagflächen, auch grasreiche Einsenkungen in trockenen Beständen; aber auch Blößen, Gestelle und Wege, über welche das R. zu wechseln pflegt. Auf guten Wind muß Rücksicht genommen werden, weniger auf Deckung, wenn man nur stille steht und passend gekleidet ist. Dann kann auch mäßig geraucht werden, was wegen der Mücken, welche in der Feistzeit des Rehbockes, im Juli, sehr belästigen, schwer zu entbehren ist.

2. Die Pürsche (s. d.). Diese Jagdart gewährt mehr Aussichten als der Anstand, insofern wegen des frühen Austretens des R. und weil es oft am späten Morgen, sowie im Sommer in der

Mittagszeit an ruhigen Orten nochmals auf Äsung zieht, die Möglichkeit da ist, öfter zu Schuß zu kommen.

In allen gut besetzten Revieren hat der Jäger das Schrecken des R. insofern zu fürchten, als durch dasselbe auf weite Entfernung alle Rehe aufmerksam und mißtrauisch gemacht werden. Das R. schreckt, wenn es etwas Verdächtiges äugt, wittert oder vernimmt, was es nicht erkennen kann. Um zu vermeiden, daß ein Stück R., welches der Jäger auf dem Pürschgange bemerkt und nicht schießen will, schreckt, muß er, wenn er es nicht umgehen kann, mit erhobenem Kopfe ohne Deckung frei auf dasselbe losgehen. Alsdann wird es stumm flüchtig werden.

Andrerseits, wenn ein Reh in der Nähe des Jägers schreckt und dieser nach der Stärke des Tones einen Bock vermutet, so bleibe er gedeckt und schußfertig stehen, weil die Neugierde häufig das schreckende Reh veranlaßt näher zu kommen.

Im allgemeinen ist die Abendpürsche auf R. erfolgreicher als die Morgenpürsche.

3. Pürschfahren auf R. ist eine in geeignetem Terrain sichere und bequeme Jagdart, welche indessen auch einen nicht zu schlechten und nicht sehr beunruhigten R.-Stand voraussetzt. Wo R. bei Tage in den Feldern steht, kann man zu jeder Tageszeit Pürschfahren; die im Getreide sitzenden Rehe veranlaßt man durch lautes Pfeifen aufzustehen.

Zur Sicherung des Erfolges, wenn man einen hohen Jagdgast erwartet, läßt man den Pürschwagen wochenlang vorher im Reviere umherfahren, damit sich das R. an denselben gewöhnt. Oft wird es dann so vertraut, daß es das Stillhalten des Wagens nicht scheut und von diesem herab erlegt werden kann, oder, wenn ein Fehlschuß erfolgt, denselben nicht beachtet. Letzteres kommt aber auch beim Anstand und der Pürsche vor, wenn der Schütze in der Deckung bleibt.

3. Das Blatten ist eine Jagdart, welche darin besteht, daß der Jäger den Angstlaut des vom Bocke getriebenen Schmalrehes nachahmt, wodurch in der Nähe befindliche Böcke gewöhnlich herangelockt werden. Das geschieht in der Brunftzeit von Mitte Juli bis Mitte August. Die Nachahmung jenes Lautes geschieht entweder mittelst Blättern der Espe, der Birke, der Maiblume (Convallaria) oder des Zweiblattes (Majanthemum) oder mit besonders dazu hergestellten Rehblattern, welche meistens aus Zusammensetzungen von Metallblättchen und Horn oder Elfenbein bestehen und höher und tiefer gestellt werden können. Sind dieselben richtig gestellt, so gewähren sie natürlich größere Sicherheit als die Benutzung natürlicher Blätter, welche große Übung und ein sehr gutes Gehör voraussetzen. Fällt der Lockruf zu tief aus, so gleicht er dem der alten Ricke, zu hoch, dem der Kitzchen. Auf letzteren besonders, aber überhaupt auf den Ton des Blattens springen oft Ricken und Schmalrehe und daher darf der Jäger nicht schießen, ehe er angesprochen hat.

Noch sicherer kommt der Bock angesprungen, wenn mittelst einer sog. Angstgeschrei-Blatte der Ton nachgeahmt wird, welchen das Schmalreh ausstößt, wenn es zum ersten Male vom Bocke beschlagen wird.

Allgemeine Regeln für Anwendung des Blattens sind zunächst verdeckte Aufstellung des Jägers, welche aber Beobachtung und Abgabe des Schusses gestatten müssen. Sodann ist auf den Wind Rücksicht zu nehmen und deshalb setzt man das Blatten gegen den Wind fort. Die geeignetste Zeit sind die Stunden von 9—11 Uhr Vormittags und 3—5 Uhr Nachmittags, weil dann die Böcke gewöhnlich ohne Ricken allein ruhen. Die geeignetsten Örtlichkeiten sind Stangenhölzer und hohes Holz mit geringem Unterwuchs, weil man den Bock von weitem gewahr werden kann. In Schonungen dagegen schleicht er sich unbemerkt nahe an den Jäger und gewahrt denselben auf irgend eine Art, ohne daß auf den abspringenden Bock geschossen werden kann.

Kennt man genau den Stand des anzublattenden Bockes, so schleicht man sich in die Nähe und läßt in einiger Entfernung hinter sich einen Gefährten blatten.

Überhaupt hat man immer möglichst still den Platz zum Blatten einzunehmen; man blattet dann in Pausen von einigen Minuten je 3 bis 5 Mal und verläßt, wenn nichts wahrzunehmen ist, ebenfalls geräuschlos seinen Posten.

Böcke, welche die Nachahmung des Tones oder den blattenden Jäger erkannt haben, oder gefehlt sind, werden mißtrauisch und lassen sich in derselben Blattzeit gewöhnlich nicht wieder täuschen. Oft findet aber auch das Gegenteil statt. In ersterem Falle nennt man sie **verblattet**.

In R.ständen, in denen ein Übermaß von Ricken vorhanden ist, folgen die Böcke dem Blatten wenig oder garnicht.

4. Das Treiben oder vielmehr Durchgehen. Wenngleich bei Gelegenheit der Treibjagden auf anderes Wild (s. Treibjagd) R. häufig vorkommt und erlegt wird, so ist lautes Treiben keine eigentlich weidmännische Jagdart auf R., denn dieses läßt sich schlecht treiben und bricht größtenteils seitwärts oder rückwärts durch. Deshalb lohnen Treibjagden auf R. allein nicht. Zu der Zeit aber, in welcher solche auf anderes Wild abgehalten werden, hat der Rehbock sein Gehörn abgeworfen und damit fehlt seiner Erlegung ein großer Teil des Reizes. Auch der Kugelschuß ist dann in seiner Anwendung durch Rücksichten auf Treiber und Nebenschützen und die Schwierigkeit des frühzeitigen Erkennens des meist sehr flüchtigen Bockes beschränkt oder ausgeschlossen. Sollen endlich Gelt-Ricken abgeschossen werden, so ist das Erkennen derselben beim Treiben ebenfalls fast unmöglich.

Dagegen ist das stille Durchgehen der Standorte des R. und einzelner bekannter Böcke durch wenige Jäger oder ortskundige Treiber geeignet, die auf den Wechsel vorstehenden Schützen zu Schuß zu bringen. Auch Dachshunde können bei dichtem Holzbestande den Erfolg sichern; vor denselben pflegt das R. selten sehr flüchtig zu werden.

Die Erlegung des R. geschieht weidmännisch nur mit der Kugel aus gezogenem Laufe. Nur bei den Wintertreibjagden, bei denen R. gelegentlich mit erlegt wird, kann dies mit Schrot geschehen, besonders wenn Schnee die Nachsuche erleichtert.

Über Schußzeichen und Nachsuche s. d. Zur Verfolgung der Schweißfährte lassen sich erfolgreich Dachshunde und deutsche Vorstehhunde abrichten (s. d.). Im allgemeinen ist das R. weich-

lich und wird nach dem Anschusse bald krank; besonders empfindlich ist es auch gegen Verletzungen des Halses.

Die Behandlung des erlegten R. ist wie beim Hochwilde, indem es gelüftet, aufgebrochen, zerwirkt und zerlegt wird. — Litt.: R. v. Dombrowski, Das Reh (1870); Schneider, Pürsche auf den Rehbock (1875) (v. R.)

Rehwild, Hege. Dieselbe besteht in Beobachtung folgender Punkte:

1. Zweckmäßige Regelung des Abschusses (s. Abschuß) und zwar:

a) Möglichste Schonung des weiblichen Geschlechts. Unter ungünstigen Grenzverhältnissen und bei unzureichendem Schutz gegen Wilddiebe unterbleibt der Abschuß von Ricken ganz; unter günstigen Verhältnissen und bei starkem Rehstande ist ein mäßiger Abschuß ganz alter Ricken durch zuverlässige Jäger zu empfehlen.

b) Abschuß der ganz alten Böcke, welche sowohl weit umherwechseln, als auch andere jüngere Böcke vertreiben und den Rehstand überhaupt beunruhigen. Außerdem sind an gefährdeteu Grenzen stehende Böcke zunächst zn schießen.

2. Ruhe im Reviere durch Schutz und zwar:

a) gegen Wilddiebe durch energische Aufsicht, da das R. vertrauter ist, als andere Wildarten, sowie durch Verblatten.

b) gegen Raubzeug, zu welchem auch jagende Hunde gehören, durch unausgesetzte Vertilgung; Wolf, Luchs, Fuchs, Marder, Adler und Uhu sind die Feinde des R. Die Anwesenheit der erstgenannten beiden Raubtiere verrät sich sehr bald durch Unruhe des R.

c) gegen Abschuß an den Grenzen durch Anpachtung von Jagden und Beunruhigen der Grenzen selbst, damit das R. später austritt.

3. Darbietung ausreichender Äsung:

a) vom Frühjahr bis zum Herbste durch Pflege der Waldwiesen und Anlage kleiner Wildäcker (s. d.).

b) im Winter durch Einrichtung von Fütterungen (s. d.) Fällung von Weichholz, Eichen und von Nadelhölzern, welche stark mit Flechten oder Misteln bedeckt sind.

4. Anlage zahlreicher Salzlecken (s. d.). Das R. ist bei irgend geeigneter Örtlichkeit gegen Hege sehr dankbar; durch übermäßige Hege von Rot- und Damwild geht es aber zurück, da diese Wildarten es von den Äsungsplätzen verdrängen. Litt.: R. v, Dombrowski, Rehwild (1876); Diezel, Niederjagd (1887, S. 178—188). (v. R.)

Reibungskoeffizienten, s. Widerstandskoeffizienten.

Reife heißt der Zustand der Früchte und Samen, in welchem dieselben ihre Ausbildung vollendet haben. Im reifen Samen sind die Reservestoffe abgelagert, der Embryo im Ruhezustand vorhanden; Früchte sind reif, wenn die Ausbildung ihrer Gewebe soweit vorgeschritten ist, daß sie aufspringen und die Samen entlassen, resp. sich mit diesen ablösen können. (P.)

Reifel, Reiflein. Beim Treten des Edelhirsches mit der, bei demselben merklich geringeren Schale des Hinterlaufes, genau in die Fährte des Vorderlaufes in dieser erzeugte doppelte Umrisse der Schalenwände, von welchen die des Hinterlaufes wie eingeschachtelte schmale Reifchen sich darstellen. Rücksichtlich der meist gleich starken Schalen des Edeltieres, gerechtes Hirschzeichen. (C.)

Reifholz, Reifholzbäume. Unter R. versteht man eine der Kernbildung analoge Veränderung der centralen Teile der Baumschäfte, aber ohne Farbveränderung. Zu den R. zählt man besonders Fichte, Tanne und die Buche in ihrer höheren Lebensperiode. (G.)

Reihen, Reihzeit. Zeit und Äußerung des Begattungstriebes beim Wassergeflügel, s. Treten. (C.)

Reihenpflanzung, s. Pflanzverband.

Reiher, Ardeidae. (Zool.) Die Familie der R. bildet eine scharf begrenzte Gruppe der zu den Sumpfvögeln gehörenden Ordnung der „Wasserwater“. Sie zeichnen sich aus durch schmächtigen, stark zusammengedrückten Körper, geraden, spitzen, scharfkantigen Schnabel mit abgerundeter nach hinten flacher, z. T. sanft gebogener First, nackte Zügel und Augenumrandung, der Schnabelwurzel genäherte Augen mit leuchtend gelber Iris, langen dünnen Hals, lange Armknochen, große breite Flügel, lange bis mittellange Ständer und kurzen Schwanz. Zehen lang, mit langen flach gebogenen Krallen, Vorderzehen mit Spannhaut, Hinterzehe in gleicher Höhe eingelenkt. Das Gefieder am Kopf, Hals und Rücken oft auffällig verlängert, und hier bei den alten Stücken Schmuckfedern; in der Kropfgegend und an den Weichen sog. Puderdunen (dunige, fettige Federn mit unausgebildeter Pose und sich fortwährend abstoßenden Spitzen), welcher polsterartig die Haut an den genannten Stellen bedecken. Vom zweiten Halswirbel an ist der Hals an seiner Hinterseite ohne Kontourfedern, was beim engen Zusammenlegen desselben sowohl in Ruhe als im Fluge die glatte Lage der Befiederung ermöglicht. Sie gehören im allgemeinen zu den größeren Vögeln, doch giebt es auch Zwerge unter ihnen. Aufenthalt in der Nähe von Gewässern, woselbst sie ihrer Nahrung, Fischen, auch Fröschen, sogar Insekten, nachgehen. Manche leben stets einsam, andere zur Brutzeit in oft starken Kolonien und dann wohl verschiedene Arten in traulicher Gemeinschaft zusammen. Ihre 3—5 Eier einfarbig, matt; die Jungen, Nesthocker. In Deutschland 8 Arten, jedoch davon nur 3 als ständige Brutvögel. Sie zerfallen in:

a) eigentliche Reiher. Schlank, hohe Ständer, langer Schnabel, schlanker Hals; bei den alten Vögeln Hinterkopf mit sehr langen herabhängenden Federn; fein lanzettlich ist auch die Befiederung tief am Vorderhalse über dem Kropfe, lang und zerschlissen die des Oberrückens; Schwanz 12fedrig. Eier blau. Dazu:

1. Gemeiner Fischreiher (Ardea cinerea L.). Allbekannt. Brütet in oft starken Kolonien auf hohen Bäumen in wasserreichen Gegenden, wenngleich durchaus nicht stets in Wassernähe. Von hieraus verbreiten sich die Individuen über die Umgegend oft weithin, um im nächsten Frühlinge bereits im März sich an den Orten der „Stände“ wieder zusammen zu finden. Der Fischerei an kleineren flachen Gewässern erheblich schädlich; der Forstwirtschaft schaden seine flüssigen Exkremente dort, wo stark besetzte Kolonien eine längere Reihe von Jahren auftreten. Die meisten Individuen verlassen im Spätherbst unsere Gegenden, einzelne,

meist jüngere bleiben daselbst. — Seine Verbreitung erstreckt sich nördlich vom 60—65° bis in die Länder des Mittelmeerbeckens. — Reiherbeize.

2. Purpurreiher (A. purpurea L.). Von der Länge des Fischreihers, jedoch schmächtiger, leichter als dieser und an dem vielen Rostgelb (jung), bezw. Rostbraun (alt) in seinem Gefieder leicht kenntlich. Im Süden und Südost, bei uns nur in vereinzelten, verirrten, meist jungen Individuen. Eier weniger gestreckt als die des Fischr., Horste am Boden.

3. Silberreiher (A. alba L., sivegretta). Ebenfalls sehr schlank, länger als der Fischr., im Alter reinweiß mit prachtvollen, sehr stark und sperrig geteilten Rückenschmuckfedern. Südost; Horste am Boden in bewachsenen Sümpfen. Eier hellblau.

4. Seidenreiher (A. garzetta L.). Fast gleich der, ihn an Größe fast doppelt übertreffenden vorigen Art. Beide noch seltenere Irrgäste in unseren Gegenden.

b) Rohrdommel. Gefieder locker, breit; Ständer nur mittellang; Schnabel kaum länger als der Kopf, First und Kiel gegen die Spitze schwach gebogen; Kopf- und Halsbefiederung gleichmäßig locker, flatterig: Schwanz 10fedrig. Schmuckfedern fehlen. Nachtvögel; stets einsam; Nester niedrig zwischen Wasserpflanzen. Lebensweise sehr versteckt. 3 deutsche Arten.

5. Große Rohrdommel (A. stellaris L.). Körper kaum von Rabengröße, jedoch des starken Gefieders wegen weit größer erscheinend; letzteres nach Farbe und Zeichnung uhuähnlich; Schnabel und Ständer grün. Im mittleren und südlichen Europa; jedoch bei uns, wenngleich nur an größeren, rohr- und schilfreichen, ruhigen Gewässern brütend, überall sehr bekannt. Nest zwischen Wasserpflanzen am Boden; Eier graubräunlich. Der Vogel zur Brutzeit durch sein weittönendes „Brüllen“ („ü — prumb“) auffällig. Nahrung sehr vielfach Wasserinsekten.

6. Kleine Rohrdommel (A. minuta L.). Turteltaubengröße; hiesiger Brutvogel an ähnlichen, jedoch auch kleinen Gewässern. Eier weiß. Insektennahrung.

7. Schopfr. (A. comata Pall.); Hohltaubengröße; rostgelbliches und weißliches Gefieder. Bei uns seltener Irrgast aus dem südöstlichen Europa. Eier blaßblau.

c. Nachtr. Plumpe R. mit langen Halsfedern und im Alter sehr verlängerten, feinen, herabhängenden Genickfedern; Schnabel kaum länger als der Kopf, dick, First stark herabgekrümmt; Ständer kaum mittellang, über der Ferse nur wenig nackt. Lebensweise ähnlich wie die der Rohrdommeln; sie bäumen jedoch gern auf; brüten niedrig auf Bäumen und in Gesträuch; Eier blaßblau. Bei uns nur.

8. Gemeiner Nachtr. (A. nycticorax L.). Krähengröße; Schwingen und Bürzel grau; im Alter Kopf und Rücken schwarz, Hals und Unterseite weiß; in der Jugend bräunlich und stark weiß betropft. Jetzt ebenfalls seltener Irrgast aus dem Südosten; früher bei uns Brutvogel und als Focke zur Zeit der Reiherbeize allbekannt; gehörte zur hohen Jagd. (A.)

Reiher. Die Jagd auf den grauen Fischreiher, welcher allein für deutsche Verhältnisse in Betracht kommt, geschieht zum Zwecke der Verminderung dieses schädlichen Fischräubers. Mit nennenswertem Erfolge kann dies nur durch Erlegung der Alten und Jungen zur Zeit, wenn letztere soweit herangewachsen sind, daß sie auf den Rand des Horstes oder die nächsten Äste treten, geschehen. Da letztere gewöhnlich in zahlreichen Kolonien, sog. R.-Ständen, angelegt sind, vereinigt man sich zu einem R.schießen. Dasselbe gewährt eine gute Übung im Büchsenschießen, indem sowohl die stehenden jungen R. als die die Horste umschwebenden Alten nur kleine Zielobjekte abgeben. Für den Flintenschuß sind auch häufig die Horste zu hoch. Da indessen die angeschossenen jungen R. meistens in die Horste zurückkriechen und dort langsam zu Grunde gehen, so ist das R.schießen als Tierquälerei bezeichnet worden. Besser vertreibt man daher den R.stand durch Ausnehmen der Eier und Herabwerfen der Horste. — Der einzelne R. läßt sich nur selten und unter günstigen Umständen beschleichen. Wenn man aber die Plätze, an denen er fischend im Wasser zu stehen pflegt, kennt, so kann man sich an denselben vor Tagesanbruch anstellen und gedeckt das Herankommen des R. abwarten, welcher mit Schrot Nr. 5 leicht erlegt wird. Über die früher übliche Jagd mit Falken, s. Beize.

Auf den angeschossenen R. den Vorstehhund zu hetzen, kann für die Augen des letzteren sehr gefährlich werden.

Fangmethoden wird wegen des geringen Erfolges schwerlich jemand in Anwendung bringen wollen, außer bei künstlichen Fischzuchtanlagen; hier können Tellereisen auf künstlich hergerichteten, dicht unter dem Wasserspiegel liegenden Fangplätzen gute Dienste thun. — Litt.: O. v. Riesenthal, Weidwerk (1880, S. 776—778); D. a. d. Winkell, Handb. f. Jäger (1886, Bd. II, S. 57—59). (v. R.)

Reinertrag (statistisch). Werden vom Rohertrag (s. d.) die Kosten (s. d.) abgezogen, so erhält man den R. oder Nettoertrag. Derselbe wird wie jene auf die Flächeneinheit reduziert. Behufs richtiger Würdigung der nachfolgenden Tabelle muß auf die erläuternden Bemerkungen bei den Artikeln „Rohertrag“ und „Kosten“ nachdrücklich hingewiesen werden. Aus denselben ergiebt sich, daß die Höhe des R. von einer sehr großen Anzahl von Faktoren beeinflußt ist und bei dem geringeren Unterschiede in den Kosten mehr vom Rohertrag, als von den Kosten abhängig sein muß.

Vom Rohertrag beträgt der R. im großen Durchschnitt 50—60 %.

Aus Mangel an genügenden Daten von Privat- und Korporationswaldungen ist die Übersicht auf die Staatswaldungen beschränkt. (vgl. die notwendigen Bemerkungen bei Rohertrag und Kosten).

Es beträgt der R. pro ha der Gesamtfläche der Staatswaldungen im Durchschnitt der Jahre 1868—1882 (die Ausnahmen s. Rohertrag):

1. Deutsches Reich.	
Preußen	9,5 M.
Sachsen	39,9 „
Württemberg	31,1 „
Baden	30,8 „
Elsaß-Lothringen	23,0 „
2. Ungarn	2,8 „
3. Schweiz.	
Kanton Aargau	62,3 „

Kanton Bern . . . 30,5 *M.*
„ Freiburg . . 38,6 „
„ Neuenburg . 27,8 „
„ Schaffhausen 26,5 „
„ St. Gallen . 35,8 „
„ Thurgau . . 44,6 „
„ Waadt . . 38,0 „
„ Zürich . . 62,0 „
(Bl.)

Reinertrag, s. Ertrag.

Reinigung, natürliche. Sterben an einem Baum die unteren Äste infolge der Beschattung durch die eigene Krone, wie durch den Lichtentzug durch umstehende Bäume ab, so sagen wir: der Baum reinigt sich. Die natürliche Reinigung eines Bestandes erfolgt durch diese Reinigung der dominierenden wie durch das Absterben zahlreicher unterdrückter Individuen; sie beginnt nach eingetretenem Schluß und ist am intensivsten im Alter der Dickung, des schwachen Stangenholzes, dauert aber bei Erhaltung des Schlusses nach beiden Richtungen hin fort bis zur Haubarkeit des Bestandes. Die Reinigung des Baumes wie Bestandes beginnt unter sonst gleichen Verhältnissen naturgemäß am frühesten bei den Lichthölzern, ist bei denselben am intensivsten und führt durch Absterben aller beschatteten Äste und Individuen selbst zu frühzeitiger Lichtstellung der Bestände (Eiche, Föhre), während der dichte Schluß der Schattholzbestände auf dem langsameren Reinigungsprozeß beruht

Nur mit Hilfe der natürlichen Reinigung lassen sich astreine Nutzholzschäfte erziehen, und da letzteres in erster Linie Aufgabe der Hochwaldwirtschaft ist, erstere aber nur im Schluß rechtzeitig und genügend erfolgt, so geht hieraus die Wichtigkeit der Erhaltung eines entsprechenden Bestandsschlusses bis zu jenem Alter, in welchem die Ausbildung genügend langer astreiner Schäfte erfolgt ist, hervor, und ebenso die Verwerflichkeit zu starker Durchforstungen und lichtender Hiebe in früherem Alter, vor Beendigung des Haupthöhenwuchses. (F.)

Reinigung der Saatbeete von Unkraut, s. Jäten.

Reinigungshiebe, s. Läuterungshiebe.

Reisformzahl, s. Formzahl.

Reisgejaid. Im 16. und 17. Jahrhundert, namentlich in Bayern und Österreich üblich gewesene Benennung der niederen Jagd. — Litt.: Stisser, A. a. O. S. 292. 299; Roth, Geschichte des Forst- und Jagdwesens in Deutschland (1879 S. 465—468.) (C.)

Reißen. Fangen und Töten von Wild durch Wölfe, Luchse und Füchse, s. Riß. (C.)

Reißen des Holzes. Weil das Holz nach verschiedenen Richtungen mit verschiedenem Maße schwindet (s. d.), so muß eine gewaltsame Trennung der einzelnen Teile erfolgen, — das Holz bekommt Sprünge, Risse. Es reißt um so stärker und die Klüfte werden um so größer, je stärker der Schwindungsbetrag bei einem Holze überhaupt ist, — je schneller das Schwinden erfolgt, — je größer das betreffende Holzstück ist — je ungleichförmiger die Struktur des Holzes ist 2c.

Vollkommen kann das R. nicht vermieden werden. Dagegen wird das großklüftige Platzen und Aufreißen verhütet durch langsames Austrocknen, durch Auftrag von Stearin, Öl 2c. auf die Köpfe der Schnittstücke, Aufkleben von Papier, Aufnageln von Holzleisten 2c., auch durch Ausdämpfen und sehr langsames Trocknen, Fällung im vollen Saft mit Belassung der Bekronung, wobei auf die Verdunstung des Saftes durch die letztere und ein sehr allmähliches Austrocknen gerechnet wird. Sommerholz reißt selbstverständlich mehr, als Winterholz. (G.)

Reiten. Art der Begattung beim Raubwilde. Für denselben fehlte bis jetzt ein ähnlicher weidmännischer Ausdruck wie Beschlagen beim edlen Haarwilde, s. Ranzzeit. (C.)

Reitter, Johann Daniel, geb. 21. Okt. 1759 in Böblingen, gest. 6. Febr. 1811 in Stuttgart, wurde auf der Militärpflanzschule in Solitude ausgebildet, vielfach am Hofe des Herzogs Karl verwendet, war zuletzt Rat beim Forstdepartement in Stuttgart, und erteilte hier bis 1807 Privatforstunterricht. 1782—1793 war er Lehrer der Forstwissenschaft in Hohenheim. Er redigierte das „Journal für das Forst- und Jagdwesen" 1790 bis 1799, 5 Bde. und gab 1797—1803 die „Abbildungen von 100 deutschen, wilden Holzarten" heraus. (Bl.)

Reizbarkeit heißt die Eigenschaft gewisser Pflanzenteile, auf bestimmte äußere Reize in spezifischer Weise zu reagieren; so sind z. B. die wachsenden Stengel durch die veränderte Richtung des Lichtes und der Schwerkraft reizbar und krümmen sich infolge des Reizes; die Blätter der Akazien u. a., die Blütenblätter der Tulpen u. a. sind durch den Wechsel in der Stärke der Beleuchtung reizbar, indem sie mit zunehmender Helligkeit eine andere Stellung annehmen, als mit abnehmender. Die Blätter von Mimosa sind außerdem auch durch mechanische Berührung reizbar, durch letztere allein die Ranken. (P.)

Reizen. Raubwild durch Nachahmung der Stimmen der von demselben verfolgt werdenden Tiere anlocken. (C.)

Relativer Waldboden ist solcher, welcher auch zum Feldbau taugt, von der Landwirtschaft aber noch nicht begehrt ist, oder welcher dem Landbau aus irgend einem Grunde nicht oder noch nicht überwiesen werden kann (Unterbrechung des Waldzusammenhangs, ungünstiges Abtriebsalter des Bestandes). Mit dem Steigen der Bevölkerung und dem vermehrten Bedarf derselben an Nahrungsmitteln wachsen die Ansprüche an die Feldfläche, der r. W. wird gerodet und urbarisiert. Kleinere Flächen bleiben jedoch oft lange Zeit mit Wald bestockt, so daß noch in den späteren Perioden der Entwicklung eines Volkes jährlich durch die Rodungen (s. d.) der Wald vom r. W. verdrängt wird. Andererseits erhält das Streben nach Arrondierung des Besitzes, welches namentlich beim Staate und den Großgrundbesitzern bemerkbar sich macht, vielfach den Wald auf solchem Boden, der durch landwirtschaftliche Bebauung höheres Einkommen gewähren würde, s. Bewaldung. (Bl.)

Remisen sind künstliche Verstecke für das Wild der niederen Jagd, vorzugsweise Hasen, Fasanen und Rebhühner, welche diesen an Stelle der durch fortschreitende Bodenkultur mehr und mehr ver-

schwindenden Hecken, Gebüsche und Feldhölzer Schutz gegen Raubzeug und rauhe Witterung und zugleich Futterplätze gewähren sollen. Die R. werden hergestellt durch Pflanzung von Sträuchern oder Baumarten, welche entweder keinen Höhenwuchs haben, wie die Krummholzkiefer, oder das Verschneiden vertragen, wie die Rottanne. Die Straucharten sind besonders geeignet, wenn sie Dornen oder Stacheln tragen, welche das Eindringen von Raubzeug erschweren, oder durch ihre Triebe oder Früchte dem Wilde Äsung bieten. Immergrüne Gewächse sind besser als sommergrüne. Die Größe der R. schwankt zwischen 3 bis 100 a; letztere Größe ist aber nur empfehlenswert, wenn die R. gleichzeitig dem Jagdbetriebe oder auch der Hege vom Rehwild dienen sollen, sonst sind Größen von 5 — 20 ar am zweckmäßigsten. Man verteilt sie bei gleichartigem Boden gleichmäßig, so daß auf je 50 ha Feldfläche eine R. kommt und giebt diesen eine rechteckige Form. Bei ungleichartigem Boden sucht man solche Bodenstellen aus, welche sich wegen Unfruchtbarkeit oder starker Neigung nicht zur landwirtschaftlichen Benutzung eignen, also Unland; hier läßt sich eine bestimmte Form nicht vorschreiben.

Jede R. muß zum Schutz gegen Weidevieh mit einem steilen, tiefen Graben umgeben werden, dessen Aufwurf nach innen zu aufgehäuft und dicht bepflanzt wird.

R. können ihren Zweck nur erreichen, wenn dieselben sorgfältig überwacht werden, indem sonst Wilddiebe, besonders Schlingensteller und Raubzeug daselbst ihre beste Beute finden. Zweckmäßig errichtet man in der Mitte jeder R. eine kleine Strohhütte, welche auch zur Aufbewahrung von Futter dient. Der Wilddieb weiß dann nie, ob dieselbe von einem Jäger besetzt ist oder nicht. Gegen vierläufiges Raubzeug wendet man in der Einfassung Kastenfallen an, welche lebendig fangen. Gegen Raubvögel sichert man sich dadurch, daß kein höherer Baum an oder in der R. geduldet wird und durch Aufstellen von Tellereisen auf Pfählen.

Unter fliegenden R. versteht man Anpflanzungen von Mais oder Topinamburs, deren Stengel im Herbste ungenutzt stehen bleiben, um, wenn sie später umfallen, Verstecke zu bilden, in denen das Wild besonders durch das Rascheln der Blätter auf die Annäherung von Raubzeug aufmerksam wird. — Litt.: Diezel, Niederjagd (1887, S. 273 bis 277); Riesenthal, Weidwerk (1880, S. 363—364); Tryberg, Neues Weidmannsbuch (1874, Abschn. 5). Diesem Werke ist ein Anhang beigegeben, welcher auszugsweise eine Übersetzung einer französischen Schrift über Vervollkommnung der Wild-R. giebt und in welcher eine Übersicht der zum Anbau in denselben geeigneten ein- und mehrjährigen Gewächse enthalten ist. (v. R.)

Remisen, zum Schutze der Hasen, Fasanen und Rebhühner gegen Witterung, Raub-Wild, und Geflügel, auf größeren Feldfluren belassenes oder künstlich angelegtes, dicht und niedrig gehaltenes Buschwerk. (E.)

Ren, Cervus tarandus L. Eine nach allgemeinem Körperbau sowie Gestalt der einzelnen Teile eigentümliche Hirschform („Tarandus rangifer"), jetzt auf nördliche Gegenden beider Halbkugeln beschränkt, in der Diluvialzeit bis weit in die gemäßigte Zone hineinragend. Körper gestreckt, nach hinten schwach abfallend; Hals fast wagerecht getragen, unten mit Mähne; Läufe rel. kurz und stark mit starken breiten Schalen und tief herabhängendem Geäfter. Im Oberkiefer Eckzähne (Haken). Geweih beim Hirsch wie (weit schwächer) beim Tier; es zeigt lange, perlenlose dünne Stangen, welche sich von den sehr schwachen Rosen an in einem großen Bogen fast halbkreisförmig nach hinten, oben und außen und mit der zu einer kleinen, tief und unregelmäßig ausgezackten Schaufel sich abflachenden Spitze wieder nach vorn wenden; über der Rose stehen zwei in kleine vertikale Zackenschaufeln auslaufende Augensprossen, von denen jedoch auch bei alten Hirschen sehr häufig die eine zurückbleibt, bez. verkümmert ist; von der Mitte des Stangenbogens ragt gewöhnlich noch eine schwache Sprosse nach hinten. Der Geweihwechsel tritt beim R. von Ende November bis Januar ein, nachdem im Oktober und November die Brunst stattgefunden. Seine Wanderungen scheinen als ein Zurückweichen mit Beginn des Sommers nach nördlicheren Gegenden vor der Insektenplage und Zurückkehren zum früheren Aufenthaltsorte nach Absterben der Schwärme stechender Mücken angesehen werden zu müssen. Da es nur von Bodenkräutern, besonders Flechten sich nährt, ist es ohne forstliche Bedeutung, — als Haustier den Nordländern bekannlich unentbehrlich. (A).

Rente, jährliches Einkommen (Zins) von einem ausgeliehenen Kapital, einem in Pacht oder Miete gegebenen Gute. Z. B. der Reinertrag aus einem Boden, s. Bodenr.; der Reinertrag aus einem Walde, s. Waldr. Leibr., erhöhte Zinsen aus einem auf Lebenszeit weggeliehenen Kapital, wobei aber das Kapital nach des Ausleihers Tod dem Zinszahler zufällt. — Rentabilität, die Einträglichkeit, die zinstragende Beschaffenheit eines wirtschaftlichen Gutes. — Rentabilitätsrechnung, die Art und Weise, die Einträglichkeit eines Gutes (z. B. eines Waldes) zu ermitteln. — R.rechnung, s. Zinsberechnungsarten. (Br.)

Rentierungswert, s. Wert.

Repetiergewehr, ein Gewehr, welches in einem Magazine mehrere geladene Patronen enthält, die durch das Öffnen des Verschlußmechanismus in den Lauf gelangen, und dann sehr rasch abgefeuert werden können. In der deutschen Armee wurde neuerdings ein vorzügliches R., Modell 1886, eingeführt und steht die Einführung des R. bei allen Armeen in Kürze zu erwarten. Als Jagdwaffe hat das R. bis jetzt noch keine wesentliche Bedeutung gewonnen, obwohl mehrere ältere und neuere Konstruktionen beschrieben sind. (E.)

Reserven heißen in der Forsteinrichtung Aufspeicherungen von stockendem Holzvorrat, die zur Kompensierung etwaiger unvorhergesehener Störungen im Normalzustande einer Betriebsklasse dienen sollen und daher eine gewisse Versicherung des Nachhaltsbetriebes bilden. Früher wurden einzelne Flächenteile resp. Bestände als sog. „stehende R." einige Zeit lang mit dem Hiebe verschont, teilweise oft in der Nebenabsicht, um als Bauholzmagazin für größere Brandschäden in der Gegend zu dienen. In neuerer Zeit hat man aber meist nur sog. „fliegende R." befür-

wortet d. h. Materialüberschüsse über den Normalvorrat hinaus, welcher einer gegebenen Umtriebszeit entspricht und die deshalb die Sicherheit für mögliche Einhaltung dieser Umtriebszeit erhöhen sollen. Am meisten bekannt geworden ist in dieser Hinsicht das sog. „Liquidationsquantum" v. Wedekind's (s. d.), d. h. der Vorschlag, die Nachhiebshölzer bei der Etatsberechnung außer Acht zu lassen, wodurch die R. fortwährend auf andere Bestände übergehen würde. Gegenwärtig ist man aber fast überall von dieser übergroßen Besorgnis um die Nachhaltigkeit abgekommen, weil die moderne Verkehrsentwickelung es ermöglicht, den Holzbedarf auch in Fällen von extremem Konsum ohne Schwierigkeit zu befriedigen. (W.)

Reservestoffe sind diejenigen Nahrungsstoffe, welche in den ausdauernden Pflanzenteilen, den Samen, Rhizomen, Parenchymgewebe des Holzkörpers zeitweise abgelagert und zum Aufbau der neuen Triebe verwendet werden. (P.)

Resonanzholz. Für Pianoforte und feineren Orgelbau ist durchaus astfreies fein- und gleichfaseriges Fichtenholz mit einer Durchschnitts-Jahrringbreite von 1,5—2 mm und möglichst wenig Herbstholz nötig, sohin ein Holz von geringem spezifischen Gewichte, wie es in den höheren Gebirgen mit kurzer Vegetationsperiode wächst, aber von Jahr zu Jahr seltener wird; der Wert als R. beruht vorzüglich auf dessen durchaus gleichförmigen Bau und der einfachen Struktur des Nadelholzes überhaupt. (G.)

Retinia, s. Wickler.

Retinospora, Gattung, welche auf einige Arten und Formen von Chamaecyparis (s. d.) gegründet war. (P.)

Retter oder **Schirmer**, von einem Strick Windhunde der stärkste, welcher entweder aus natürlicher Anlage oder besonders hierzu abgerichtet, die anderen vom Anschneiden bezw. Zerreißen des gefangenen Hasen abhält. (C.)

Reum, Johann Adam, Dr., geb. 16. Mai 1780 in Altenbreitungen (Meiningen), gest. als Professor der Naturwissenschaften 26. Juli 1839 in Tharand. Er gab u. a. Grundriß der deutschen Forstbotanik 1814 heraus. (Bl.)

Reuß jun., Oberf., Erfinder einer selbstregistrierenden Kluppe. S. Kluppe. (Br.)

Reuß'sche Schablone heißt in Norddeutschland eine vom Oberlandforstmeister v. Reuß gegebene schematische Darstellung einer normalen räumlichen Verteilung der Angriffsschläge, welche die Sicherung gegen Windwurf ebenso wie das Auseinanderlegen der Schlagflächen bewirken soll. Dieselbe beruht auf der Regel, daß zwei in der Hauptsturmrichtung aufeinanderfolgende Abteilungen um zwei Periodenlängen, dagegen nach der Richtung des nächst gefährlichen Windes um eine Periodenlänge im Angriff auseinandergehalten werden sollen. Demnach ergiebt sich bei Annahme der Hauptsturmgefahr aus W und der nächst größten aus N folgendes Schema der Bestandeseinreihung, Fig. 350 vorausgesetzt, daß die Altersklassenverhältnisse dies zulassen. (W.)

Reuteberge, Reutebergwirtschaft — eine im Schwarzwald in Privatwaldungen manchenorts übliche Wirtschaft, bei welchen die mit Eichen, Haseln, Weichhölzern 2c. licht bestockten Niederwaldbestände in etwa 15 jährigem Alter genutzt, die betreffenden Flächen sodann gebrannt und mit Hilfe der hierdurch gebotenen Düngung ein bis zweimal mit Feldfrüchten (Gerste, Roggen, Hirse, Hafer, Kartoffeln) angebaut, sodann aber wieder dem Holzwuchs überlassen werden, wobei nur selten für entsprechende Nachbesserung der Be-

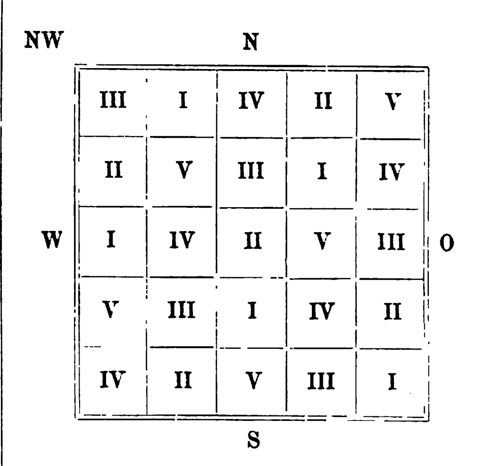


Fig. 350. Reuß'sche Schablone.

stockung Sorge getragen wird. Die sehr rohe Wirtschaftweise ähnelt der Haubergs- und Hackwaldwirtschaft, doch spielt bei den meisten R. die Waldwirtschaft und bezw. der Eichenschälwald eine nebensächliche Rolle, und die Waldungen, auch Schiffelwaldungen genannt (schiffeln = abschälen der Bodenschwarte zur Brandkultur), sind meist sehr schlecht. — Litt.: Strohhecker, die Hackwaldwirtschaft (1867). (F.)

Revolverkluppe, erfunden vom k. bayr. Oberförster Haumann, s. Kluppen. (Br.)

Rhamnus, Gattung von Sträuchern mit wechsel- oder gegenständigen Blättern; Blüten perigyn, zuweilen zweihäusig, 4- oder 5zählig; kleine kapuzenförmige Kronenblätter der becherförmigen Achse oben eingefügt, die vor ihnen stehenden Staubblätter umgebend. Steinfrucht.

I. Blätter gegenständig, sommergrün, Sprosse meist in einen Dorn endigend; Blüten zweihäusig; R. cathartica L., Wegdorn, Kreuzdorn, Fig. 351, Blätter mit bogig gegen die Spitze verlaufenden Seitennerven, am Rande fein gesägt; Blüten in achselständigen Trugdolden, gelblichgrün, Steinfrucht zuletzt schwarz, Knospen beschuppt. Durch Europa verbreitet, fehlt streckenweise.

II. Blätter wechselständig, sommergrün; Sprosse ohne Dornen; Blüten meist zwitterig; R. Frangula L., Faulbaum, Pulverholz. Blätter mit gegen den Rand laufenden Seitennerven, ganzrandig; Blüten in achselständigen, armblütigen Trugdolden, weißlich; Steinfrucht erst rot, zuletzt schwarz, Knospen ohne Schuppen. Durch Europa verbreitet, besonders auf feuchtem Boden. (P.)

Rheumatismus der Hunde ist eine Krankheit des Blutes, welche gewöhnlich durch schroffe Tem-

peraturwechsel herbeigeführt wird, daher vorzugsweise Hunde befällt, die zur Wasserjagd stark gebraucht sind oder feuchte, zugige Lagerstätten haben. Man unterscheidet akuten und chronischen R., auch Verschlag genannt, welcher letztere sich bis zu eigentlicher Gicht steigern kann.

Die Kennzeichen sind stets Schmerzen in den Gliedern, besonders bei der Berührung, dann heiße Nase und Fieber. Bei dem Verschlag tritt Steifigkeit in den Läufen ein, welche sich im Anfange des Leidens bei Bewegung allmählich verliert, um später verstärkt wiederzukehren. Die Gicht entsteht durch Hinzutritt von wechselnder Anschwellung der Gelenke.

Die Heilung ist im letzteren Falle selten möglich; wenn gute Stallpflege bei leichter Nahrung und warme Bäder auch Linderung gewähren können, so ist doch gewöhnlich Tötung durch einen gut angebrachten Schuß zu empfehlen.

In den anderen Fällen ist neben den eben bemerkten Mitteln, von denen die Bäder wegen der Gefahr der Erkältung nur mit größter Vorsicht angewendet werden dürfen, Zuführung von Hitze zu den leidenden Teilen mittelst heißer Eisen oder heißer Sandsäcke zuträglich, außerdem schmerzstillende Mittel wie Opium. Für offenen Leib muß stets gesorgt werden. In chronischen Fällen thun auch schwache Einreibungen gut. Riesenthal (Weidwerk, 1880. S. 587) empfiehlt innerlich Salicyl.

Allgemein kann nur empfohlen werden, dem Eintritt von R. neben guter Stallpflege dadurch vorzubeugen, daß Hunde, wenn sie ausnahmsweise in kaltes Wasser geschickt werden müssen, nachher durch eigene Bewegung und Abreiben getrocknet auf ein warmes Lager kommen. — Litt: Vero Shaw, Illustriertes Buch vom Hunde, Deutsch von Schmiedeberg (S. 629—31.) Oswald, Vorstehhund 1873 (S. 220 u. 284). Winckell, Handbuch für Jäger 1865 (Bd. II. S. 690—91). (v. R.)

Rhizom nennt man die unterirdisch ausdauernden Sprosse, also Stammgebilde, der Staudengewächse, d. h. solcher, deren oberirdische Teile krautig sind und jährlich absterben. Die R. unterscheiden sich von den Wurzeln durch den Besitz von Blättern. (P.)

Rhizomorpha, s. Agaricus melleus.

Rhizotrogus. Eine Melolonthidengattung. Gestreckte Maikäfergestalt, ohne Aftergriffel; Fühlerkeule (beim M. länger als beim W.) dreiblättrig; Klauen an der Basis mit einem abstehenden Zahn. — Die häufigste Art: Rh. solstitialis L., Sonnenwendkäfer: 1,5—2 cm lang, bleichbräunlich, behaart; auf jeder Flügeldecke 4 Längsrippen. Flugzeit um solstitium; liebt leichten Sandboden mit spärlicher Pflanzennarbe, Gesträuch, lückigem Jungholz. Lokal sehr häufig, in einzelnen Jahren massenhaft. Die einem jungen Maikäferengerling sehr ähnliche und ähnlich unterirdisch fressende Larve an feinen (Gras-, Getreide-, Holzpflanzen-) Wurzeln schädlich; auch der Fraß des Käfers kann sich wirtschaftlich bewerklich machen, soll sogar an Roggenähren zur Blütezeit schädlich werden. — Leider werden sich schwerlich erfolgreiche Gegenmittel anwenden lassen. (A.)



Fig. 351. Fruchttragender Zweig von Rhamnus cathartica; a männliche Blüte im Längsschnitt; α Fruchtknoten; β Blütenachse; γ Kronenblätter. (Nach Nobbe).

Rhododendorn, Alpenrose, Sträucher aus der Familie der Ericaceae, mit trichterförmiger Krone, immergrünen Blättern. In den Alpen, besonders der Krummholzregion, doch auch tiefer herab, sind zwei Arten verbreitet R. ferrugineum mit unterseits rostroten, kahlen Blättern, besonders auf kalkarmem Boden; R. hirsutum mit nur rostrot punktierten gewimperten Blättern, besonders auf kalkreichem Boden. Beide beherbergen die Chrysomyxa Rhododendri (s. d.) deren Aecidium der Fichte schädlich ist. (P.)

Rhynchites, s. Rüsselkäfer.

Rhytisma, Pilzgattung der Discomyceten, deren Arten parasitisch auf den Blättern von Holzpflanzen leben. Am bekanntesten ist R. acerinum auf den Blättern der Ahornarten, wo die Frucht-

körper im Herbst und Winter harte schwarze Flecken bilden; die Sporen reifen im Frühjahre und das junge Mycelium bringt in die sich entfaltenden Blätter ein. (P.)

Ribes, Sträucher aus der Familie der Saxifragaceae, mit wechselständigen handförmig gelappten Blättern; Blüten mit unterständigem Fruchtknoten, sehr kleinen Kronenblättern, fünf Staubblättern; Beerenfrucht

I. Zweige mit Stacheln, die regelmäßig hinter der Blattbasis stehen; Blütentrauben 1—3 blütig: 1. R. Grossularia, Stachelbeere, in verschiedenen Formen je nach der Behaarung.

II. Zweige ohne Stacheln; Trauben verlängert, mehrblütig. 2. R. rubrum Johannisbeere, Fig. 352 mit hängenden Trauben, deren Deckblätter kürzer als die Blütenstiele, Blüten zwitterig grünlich



Fig. 352. Blühender Zweig von Ribes rubrum; a junge Frucht, b Knospenschuppe, c Blüte im Längsschnitt. Nach Nobbe.

gelb, Beere rot, selten gelblich; hier und da in Wäldern; häufig kultiviert; 3. R. nigrum, an allen Teilen drüsig; Beeren schwarz; 4. R. alpinum mit aufrechten Trauben, deren Deckblätter die zweihäusigen gelblichen Blüten überragen; Beere rot; Gebirgswaldungen. (P.)

Richten. Aufstellen der verschiedenen Jagdzeuge und Fallen. (E.)

Richten zu Holz. Bestätigen der z. H. gezogenen Hirsche oder Sauen durch den Leithund bezw. seinen Nachfolger, den Schweißhund, und Verbrechen der Fährte derselben. (E.)

Richthöhe, s. Bestandesschätzung nach M. R. Preßler.

Richtpunkt, s. Bestandesschätzung nach M. R. Preßler.

Richtpunktshöhe, s. Bestandesschätzung nach M. R. Preßler.

Richtrohr, ein einfaches Instrument aus Pappe und Metallstiften zur Bestimmung des Durchmessers am Richtpunkt (Stelle, wo der Durchmesser d am Meßpunkt nur noch $\frac{d}{2}$ ist.) S. Bestandesschätzung nach M. R. Preßler. (Br.)

Richtungsmessung, s. Vermessung.

Ricochettieren nennt man das Abprallen von Geschossen und Schroten von festen Gegenständen, wie Bäumen, Steinen, festgefrorenem Boden, Eisenbahnschienen 2c., auch von Wasserspiegeln. Das R. tritt nur ein, wenn die betreffenden Gegenstände unter spitzem Winkel getroffen werden, und haben die zurückgeworfenen Projektile so viel Kraft, daß sie tötliche Verletzungen erzeugen können, so daß bei strenger Winterkälte und namentlich bei dem Gebrauch von Büchsen sehr große Vorsicht geboten ist. (E.)

Riecke, Friedrich Joseph Pythagoras, Dr. phil., Oberstudienrath, früher Prof. an der land- und forstw. Akademie Hohenheim, hat sich Verdienste um die Weiterentwickelung der Waldwertberechnung und der Holzkubierung erworben. Dessen Formel für die Kubierung liegender Stämme: $[k = \frac{h}{6} (G + 4r + G)]$ s. Kubierungsformeln. — Litt.: Riecke: Über die Berechnung des Geldwertes der Waldungen, Stuttgart 1829; Über die Berechnung des körperlichen Inhalts unbeschlagener Waldbäume, Stuttgart 1849. (Br.)

Riegel, provinz. Benennung eines vom Wilde gern gehaltenen Wechsels. (E.)

Riegel, Winkel-, Sturmbänder, jene kurzen Baustücke beim Fachbau, welche in horizontaler oder geneigter Lage zwischen die Säulen eingezapft werden, um die Verschiebung und Winkelveränderung der letzteren zu verhindern. Die Fache werden dadurch in kleinere Felder geteilt. Niedere Fachwände werden meist nur einmal, höhere dagegen zwei- und dreimal verriegelt. Zu R.holz wird das geringwertigere Holz, oft auch krummgewachsenes verwendet. (G.)

Riegeln, provinz. Bezeichnung eines, besonders auf Gemswild, mittelst einiger ortskundiger Treiber oder Jäger abgehaltenen kleineren Treibens (E.)

Riemenböden, eine einfache heute sehr verbreitete Art von Parkettböden, zu deren Herstellung 30 bis 40 cm lange und 8—10 cm breite Brettstücke aus Eichen- (auch Buchen-) Holz dienen. (G.)

Riemenbügel, eine Öse zum Einhängen der ledernen Tragriemen bei Gewehren, s. Schießgewehr (Garnitur). (E.)

Riesen dienen zum Holztransport im Gebirge. Die R. ist eine aus Holz konstruierte oder auf nackter Erde angelegte, mehr oder weniger geneigte Rinne, in welcher das eingeführte Holz durch seine eigene Schwere hinabgleitet. Man unterscheidet Holzr., Erdr. und Wegr.

1. Die Holzr. sind ganz aus Holz gebaut. Entweder werden hierzu Stämme oder Stangen benutzt und zwar in der aus beifolgender Fig. 353 ersichtlichen Art, — oder man baut sie aus

Brettern, wie Fig. 354 zeigt. Die ersteren heißen Stamm- oder Stangenr., je nachdem sie für den Transport schwerer Stammhölzer oder leichter Brennhölzer bestimmt sind; die letzteren heißen Brettr., sie sind nur für Knüppelholz im Schwarzwalde in Anwendung.

Das einer R. zu gebende Gefäll ist bedingt durch die Stärke des zu fördernden Holzes, indem schwaches Holz stärkeres Gefäll fordert als schwere Stämme, dann aber durch die Art der Benutzung, d. h. ob sie in trockenem Zustande oder mit Benutzung von Schnee oder Eis gebraucht wird. Man unterscheidet hiernach Trockenr., Schneer. und Eisr.; bei den ersteren kann das Gefälle bis zu 30 und 40 % gehen, bei den Eisr. liegt dasselbe zwischen 3 und 6 %. Ein weiterer Faktor des Gefälles sind die gegebenen Terrainverhältnisse, in welche man sich zu schicken hat. Der untere Ausgang der Riese ist immer sanft geneigt, oft sohlig und selbst ansteigend.

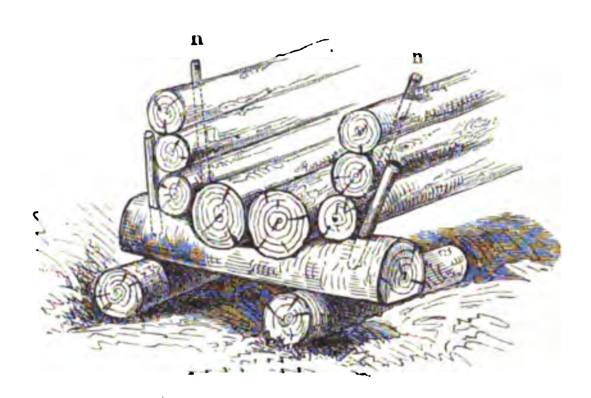


Fig. 353. Stangenriesen.

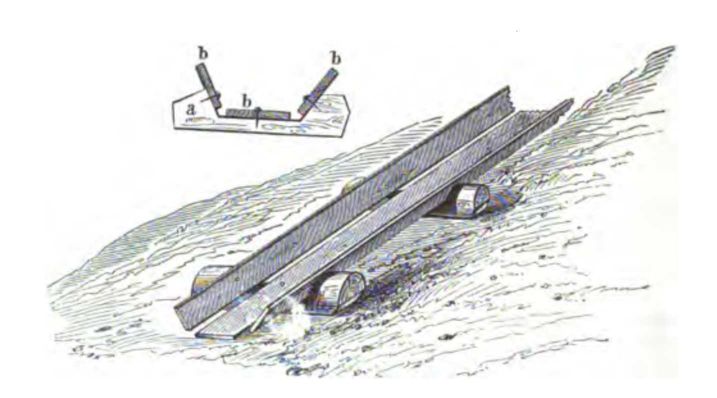


Fig. 354. Bretterriesen.

An hohen Berggehängen gestattet es das Terrain nicht immer eine ununterbrochene R. von der Höhe bis ins Thal zu bauen; man setzt einen solchen R.zug dann aus mehreren Stückr. zusammen, die durch Schlittentransport mit einander in Verbindung stehen, oder wenn Felsterrassen die Unterbrechung bedingen und das Holz über Wände abgestürzt werden muß, durch sog. Holzfänge verbunden sind, welche das Holz sammeln und in die nächste Stückr. einführen.

Obwohl die Holzr. nur etwa 7—10 Jahre in gebrauchsfähigem Zustande sich erhalten und ständig ergänzt werden müssen, so stehen sie in den höheren Gebirgen doch vielfach im Gebrauche und sind hier kaum zu entbehren.

2. Erdr. sind flache in den Boden eingegrabene Rinnen und bereits vorhandene Gräben, in welchen nur Stammholz abgeriest werden kann. In der Regel haben sie starkes Gefälle, müssen oft durch eingebettete Stangen besohlt werden und erfordern selbstverständlich fortgesetzte Instandhaltung; dennoch bedient man sich in den

Bergen auch ihrer in ziemlich ausgedehntem Maße.

Sehr lange Erdr. erfahren eine erhebliche Verbesserung, wenn man die Stammhölzer an Seilen, die über einen Haspel aufgewunden sind, langsam in der Erdr. abgleiten läßt.

3. **Wegr.** sind Erdgefährte, bei welchen zur R.linie die nicht zum Schlittentransport gebrauchten **Wege** benutzt werden, welch letztere mit festgezapften Rand- oder Vorlegstämmen versehen sind, um das Ausgleiten des zu riesenden Holzes unmöglich zu machen. Das Gefäll dieser Wege muß 9—15 % betragen; unter Umständen muß das unaufgehaltene Abgleiten noch durch Bodenspälter oder glattes Gestänge unterstützt werden. Auch auf den Wegr. kann nur Stammholz gefördert werden.

Das **Abriesen** des Holzes auf den verschiedenen Arten von R. vollzieht sich sehr einfach, denn es bedarf blos des Einführens der abzuriesenden Hölzer am oberen Eingange oder **Mund**, wozu die Zufuhr des Holzes teils durch Ziehen, Schleifen oder per Schlitten erfolgt, — und weiter einfache Vorkehrungen, um das am Wurf ausgeworfene Holz entweder zu sammeln, oder bei Stammhölzern auf die Seite zu rollen. Oft mündet die R. auch unmittelbar in das Floß- oder Triftwasser. Der wichtigste Teil der R.arbeit ist die **Instandhaltung** der R., wozu während des R.geschäftes stets einige Arbeiter (R.hirten) in Thätigkeit sind. (Das Nähere über den ganzen R.transport s. in Gayer's Forstbenutzung 6. Aufl. S. 305—321 und in Försters forstl. Transportwesen.). (G.)

Riesenmund, s. Riesen.

Rille. Mit diesem Namen bezeichnet man bei Saatkulturen sehr schmale, vielleicht nur handbreite, meist etwas vertiefte Saatstreifen, wie sie bei unkrautfreiem Boden, etwa bei Untersaaten, oder auch in der Mitte bearbeiteter breiterer Streifen angewendet werden; im Saatbeet nennt man so die noch schmäleren zur Aufnahme des Samens eingedrückten oder mit einfachem Instrument gefertigten Vertiefungen zur Aufnahme des Samens. Die Herstellung der Saatr. geschieht im Wald mit der Haue, im Saatbeet mit dem **R.brett** oder Saatbrett, dem **R.zieher** oder kleinen Hauen; seltener werden die einfache **Saatlatte** oder die **Saatwalze** angewendet. (s. d.). (F.)

Rillenbrett, Saatbrett. Als das einfachste und zweckmäßigste Mittel zur Herstellung der schmalen und seichten Rillen, wie sie für die Mehrzahl unserer Holzsämereien bei der Ansaat der Saatbeete nötig sind, erscheinen die R. oder Saatbretter, starke Bretter, deren Länge der Beetbreite gleich und auf deren Unterseite in entsprechenden Abständen Leisten zum Eindrücken der Rillen aufgenagelt sind.

Das bayerische Saatbrett, Fig. 355, besteht aus einem 26 cm breiten und 3 cm starken Brett von 1,2 m Länge, auf dessen Unterseite zwei je 3 cm breite Hohlleistchen in einer Entfernung von 10 cm aufgenagelt sind, während deren Entfernung von der betreffenden Längskante 5 cm beträgt. Durch Auflegen dieses für Fichten-, Föhren- und Lärchensaaten bestimmten Brettes auf das gut geebnete Beet und Auftreten zweier kräftiger Personen drücken sich die Doppelrillen scharf in den (nicht zu trockenen, aber auch nicht zu feuchten!) Boden ein, wobei sich die Brettkante deutlich genug auf der Beetoberfläche markiert, um das Brett längs derselben aufs Neue anlegen zu können. Noch besser arbeitet es sich



Fig. 355. Rillenbrett.

mit zwei abwechselnd aneinander zu stoßenden Brettern.

Für die Saat etwas größerer Samen — Ahorn, Eschen, Tannen, Akazien — empfiehlt es sich, an Stelle der Hohlleisten einfache vierkantige Leisten von etwa 2 cm im Quadrat auf das Brett zu befestigen, auch deren Entfernung (und damit natürlich auch die Breite des Brettes) entsprechend größer zu wählen.

Rasche Arbeitsleistung und gleichmäßige Tiefe der Rillen — hierdurch auch der Bedeckung des Samens — sind die Vorzüge der R. gegenüber der Anwendung von Saatlatte und Rillenzieher. (F.)

Rillensaat, die Ansaat **schmaler Saatrillen** oder Rinnen greift vor allem Platz bei der Pflanzenzucht, woselbst sie die Vollsaat und selbst die Ansaat etwas breiterer Streifen fast völlig verdrängt hat; seltener wird sie angewendet bei Saaten ins Freie, bei denen sie unkrautfreien Boden voraussetzt, da sonst die Pflanzen von der Seite her rasch überwachsen werden. So nimmt man etwa Tannenr. unter Fichtenschutzbestand vor, auch unter Buchen, in diesem Falle aber auf erhöhte Streifen, damit die jungen Tannen nicht von Laub überlagert werden. Bei Unkrautwuchs werden bisweilen breitere Streifen von diesem befreit und bearbeitet, die Ansaat aber erfolgt dann in eine oder zwei auf diesen Streifen gezogenen Saatrillen, ein Verfahren, das Genth für Eichen- und Buchenkulturen empfiehlt; die nicht besäeten Teile dieser Streifen werden durch wiederholtes Behacken locker und unkrautfrei gehalten. (F.)

Rillenzieher. Während die Saatrillen für kleinere Sämereien in den Saatbeeten mittelst der sog. Rillenbretter eingedrückt werden, fertigt man die tieferen Saatrinnen, wie sie Eicheln, Kastanien erfordern, entweder mit der gewöhnlichen Haue oder mittelst des sog. R. (Fig. 356), eines löffelartigen eisernen Instruments an hölzernem Stiel; die Richtung der Rille, der Längsseite des Beetes folgend, wird durch eine Schnur bezeichnet, längs deren man mit dem R. die Erde in möglichst gleicher Tiefe aushebt. (F.)

Rinde, deren Massenermittelung. Die Rinde der Nutzholzstämme wird vielfach vor deren Verwertung geschält, ähnliches gilt von Rinden, welche technische Verwendung finden (Eichenrinde ꝛc.). Die Ermittelung der Rindenmasse bietet daher forstliches Interesse. Dieselbe kann auf xylometrischem Wege erfolgen, indem man die Rinde unter Wasser taucht und aus der Menge des



Fig. 356. Rillenzieber.

verdrängten Wassers auf das Volumen der Rinde schließt (s. Xylometer), oder auch stereometrisch ermittelt werden. In letzterem Falle kubiert man mit sehr genau gearbeiteten Kluppen die höchstens 1 m lang zu machenden Holzstücke samt Rinde, entfernt hierauf die Rinde und kubiert jetzt das entrindete Holz wieder, so erhält man in der Differenz beider Kubikinhalte den Rindengehalt. — Litt.: F. Baur, Untersuchungen über den Festgehalt und das Gewicht des Schichtholzes und der Rinde, 1879. (Br.)

Rinde (bot.) heißt in der Pflanzenanatomie nur jenes Grundgewebe, welches außerhalb der Gefäßbündel zwischen diesem und der Oberhaut liegt; ihre Zellen enthalten an oberirdischen Teilen, Stämmen und Zweigen meist reichlich Chlorophyll. — Am Baume hingegen pflegt man als R. sämtliche Gewebemassen zu bezeichnen, welche außerhalb des Kambiums liegen; diese Baumrinde umfaßt also in der Richtung von innen nach außen aufeinanderfolgend 1. den vom Kambium gebildeten sekundären Bastkörper, sekundäre R. genannt, sowie die diesem sich in verschwindend geringer Ausdehnung anschließenden primären Bastkörper der ursprünglichen Gefäßbündel, 2. die Rinde im eigentlichen Sinn, das periphersche Grundgewebe, primäre R., Außenr. genannt; 3. die an Stelle der Oberhaut getretenen trockenen Kork- (s. d.) und Borkebildungen, welche oft tief unter die primäre Rinde eingreifen. B.

Rindenbrand. Unter R. verstehen wir jene durch direkte Einwirkung der Sonne hervorgerufene Erscheinung, nach welcher die Rinde von Stämmen streifen- oder platzweise trocken wird, aufreißt und schließlich abfällt; Folge hiervon ist das Absterben und Faulen der bloßgelegten Holzschichten, das Kümmern und schließliche Absterben der beschädigten Bäume.

Wir sehen den R. nur auftreten an südwestlichen, südlichen und westlichen Bestandesrändern wenn dieselben plötzlich — etwa durch Wegnahme des vorliegenden Bestandes, einen Durchhieb, freigestellt und der Einwirkung der Sonne preisgegeben werden; ebenso an einzelnen, plötzlich freigestellten Bäumen. Stets sind es aber nur Holzarten mit glatter Rinde und vorwiegend stärkere Stämme derselben, an denen wir jene Erscheinung wahrnehmen; sie tritt am häufigsten auf bei der Rotbuche, in minderem Maß bei Weißbuche, Esche, Ahorn, jüngeren Fichten und Eichen. Stärkere Borke schützt die Bäume, und an älteren Eichen, Ulmen ꝛc. zeigt sich daher der R. nicht.

Als Mittel der Vorbeugung erscheint das thunlichste Vermeiden plötzlicher Freistellung solcher Bestandesränder, was allerdings nicht immer möglich (Durchhiebe zu Eisenbahnzwecken); das Unterlassen des Aufastens von Bestandes- und Waldrändern, des Überhaltens einzelner alter Buchen. — Alleebäume hat man wohl auch durch Bestreichen mit weißer Kalkfarbe und Umbinden mit Reisig geschützt. — Die längs eines Bestandesrandes stehenden rindenbrandigen Stämme erhalte man möglichst lange zum Schutz der dahinter stehenden, während einzeln stehende Bäume rasch zu nutzen sind, ehe die dem R. folgende Fäulnis in den Stamm eindringt und denselben entwertet. (F.)

Ringelspinner, Bombyx (Gastropacha) neustria L. Kleiner, 2,5 (M.) bis 3,5 cm (W.) spannender Spinner von heller oder dunkler ockergelblicher Färbung; Vorderflügel mit 2 feinen Querbinden, zwischen denen die Flügelfläche dunkler; der helle Saum dunkel, bei hellen Exemplaren wohl sehr verloschen, gefleckt. Die gegen 5 cm lange gestreckte, weiß, rot und blau längsgestreifte schwachbehaarte Raupe ist an dem blauen, zwei schwarze Punkte (gleichsam wie Augen) tragenden Kopfe leicht zu erkennen. Flugzeit im Juli; die Eier werden um den letzten, auch wohl vorletzten Trieb eines Laubholzbaumes (Obstbaum, Eiche, Hainbuche, Rüster u. a.) in einem aus etwa 10—12 Umgängen bestehenden Ringe geleimt; die im nächsten Frühlinge entstehenden Räupchen befressen sofort die zarten Blätter der aufbrechenden Knospen und setzen sich bald an irgend einer ruhigen Stelle (Astgabel u. dergl.) fest, woselbst sie sich durch eine Gespinstdecke schützen und des Tages über, zumal bei etwas rauher Witterung verborgen halten. Von hier aus besuchen sie zum Fraße einzelne Zweige und bezeichnen diese Wege mit Gespinstfäden, auf denen sie jedesmal nach Sättigung des Morgens wieder zur Ausgangsstelle zurückkehren. An letzterer entsteht durch fortwährende Vergrößerung des Gespinstes, Kot und Häutungs-Häute bald ein ansehnliches Nest, welches sie erst nach der letzten Häutung aufgeben und sich dann über einen Teil der Baumkrone vereinzeln. Die Verpuppung erfolgt im Juni in einem weißen, nicht sehr festen, durch gelben Staub charakteristischen Kokon. Da der gemeine Ringelspinner sich in einzelnen Jahren massenhaft vermehrt, so muß er unter die für den Obstzüchter, wie Forstmann schädlichen Insekten gerechnet werden. Bei auch nur mäßiger Aufmerksamkeit wird jedoch jeder, der stets in gut erreichbarer Höhe sich befindenden Ringe leicht und frühzeitig genug zu entdecken, um durch Zerquetschen oder Verbrennen derselben den Schaden fern zu halten. A.

Ringschäle. (Schälrisse, Kernschäle, Schören ꝛc.) sind Klüfte im Holz, welche in der Richtung der Jahrringe verlaufen. Oft schließen die Enden der Kluft zu einem geschlossenen Ringe zusammen. Die Ursache ist zu suchen im Schwinden, in Frostwirkung und unter Umständen auch in Pilzwucherung. R. kommt bei alten Stämmen wie der Eiche, Tanne, Fichte, Pappel und Weide sehr häufig vor; doch tritt sie auch nicht selten bei jugendlichen Stangen verschiedener Holzarten auf. Ringschäliges Holz ist zu Schnittholz nicht brauchbar. (G.)

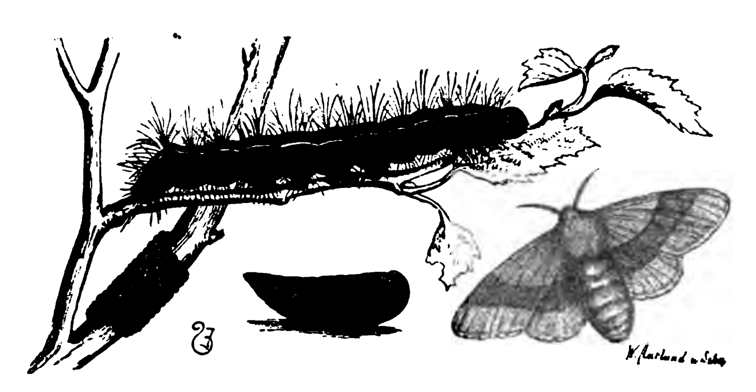


Fig. 357. Ringelspinner.

Ringschäle, s. Trametes Pini.

Riniker, Oberförster in Aargau, Erfinder der sog. absoluten Formzahlen, s. Formzahlen. (Br.)

Rinnen. Von den Gefäß-Durchlässen der Perlenumkränzung der Rose, den Lücken und Einbuchtungen in derselben ausgehende, parallel an den Stangen der Geweihe und Gehörne aufsteigende und in deren Enden bezw. Schaufeln sich verzweigende, von den bei der Geweih- und Gehörnbildung thätig gewesenen Arterien und Venen, wie den dieselben begleitenden Nerven erzeugte und geformte, je nach der Stärke der Geweihe und Gehörne, tiefere und zahlreicher auftretende Furchen, s. Rose. (C.)

Rinnen, s. v. w. **Durchrinnen.** Das Schwimmen des der Wildfährte folgenden Jagdhundes wird in Labers Jagdgedicht v. 1180 „dazu so kann er alle Wasser rinnen“ R. genannt. (C.)

Rispe heißt ein zusammengesetzter Blütenstand von pyramidalem Umriß, z. B. Roßkastanie. (P.)

Riß. 1. Überreste des von Bären geschlagenen und von Wölfen, Luchsen und Füchsen gerissenen Wildes; 2. gefundene oder von Jagdhunden beschädigte Decken und Bälge, von gerissenem edlen bezw. Raubwilde. (C.)

Ritterlich, ehrende Benennung der groben Sauen „Gleichwie die Hirsche edel oder edle Hirsche, also werden die Sauen r. und ein Schwein ein r. Tier genannt“. Döbel, a. a. O. I. 25. „R. Tier also wird das Wildschwein genannt, weil es gegen seine Feinde ritterlich streitet“ Heppe a. a. O. S. 302. (C.)

Ritzenschorf, s. Hysterium.

Robinia, s. Akazie.

Rodeeisen, Solinger. Dieses ganz aus Eisen bestehende Instrument (Fig. 358) hat ein Gewicht bis zu 8 kg, durch welches es beim Einstoßen in den Boden die Leistung des Arbeiters wesentlich unterstützt und dient beim Ausheben von Heistern sowohl aus Schlägen, wie im Pflanzgarten, wobei es sowohl stoßend, wie schließlich hebelartig benutzt wird. Nach Burckhardt's Mitteilungen wurde dasselbe auch mit gutem Erfolg bei Klemmpflanzungen stärkerer 3—5jähriger Laub- und Nadelholzpflanzen verwendet. (F.)

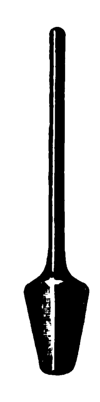


Fig. 358. Rodeeisen.

Röderwald. Derselbe ist eine Verbindung des

Hochwaldes mit landwirtschaftlicher Zwischennutzung in der Weise, daß dem Waldboden bei jedesmaligem Abtrieb des Bestandes eine oder einige Ernten entzogen werden und sodann dessen Wiederaufforstung erfolgt.

Die R.wirtschaft wird fast nur von Privaten und in solchen Gegenden betrieben, wo es an fruchtbarem Feldboden und der Möglichkeit ständiger und genügender Düngung fehlt, so daß eine fortgesetzte landwirtschaftliche Benutzung des Bodens nicht möglich ist. Es sind erklärlicherweise auch nur genügsame Holzarten, welche hierbei in Frage kommen können, vorwiegend die Föhre (Odenwald) oder die Birke (Birkenberge des bayr. Waldes), die in verhältnismäßig kurzem Umtrieb bewirtschaftet werden.

Nach erfolgtem Abtrieb des Bestandes und Rodung der Stöcke wird mit Eintritt trockener Witterung der Bodenüberzug abgeschält, nach erfolgtem Abtrocknen samt allem Reisig und Geäste auf Haufen gebracht und verbrannt (geschmodet); die Asche wird über die Fläche ausgebreitet, untergepflügt oder untergehackt und bisweilen noch im selben Jahr eine Aussaat mit Heidekorn vorgenommen, das bis zum Herbst reift. Nach dessen Ernte folgt im Herbst die Aussaat von Winterkorn und nicht selten im Frühjahr sofort die Ansaat in dieses letztere unter leichtem Einkratzen des Samens; bei der Ernte ist dann mit Schonung für die Föhrenpflänzchen zu verfahren. Seltener wird die landwirtschaftliche Nutzung durch Anbau von Hafer oder Kartoffeln noch länger fortgesetzt und erst nach deren Beendigung die Aufforstung durch Föhrensaat oder Pflanzung vorgenommen.

Bei den oben erwähnten Birkenbergen bleibt die Wiederbestockung der Natur überlassen und pflegt durch Samenanflug von benachbarten Birkenbeständen her rasch zu erfolgen. (F.)

Röderwald, s. landwirtschaftliche Zwischennutzung.

Rodewerkzeuge, s. Holzhauergeräte.

Rodung bezeichnet die Arbeit bei Verwandlung von Wald in Feld. Ausroden, Ausrotten, Ausreuten, Reuten, eine Reute anlegen, Ausstocken, Urbarisieren, Urbarmachen, zu Artland machen sind die in verschiedenen Gegenden gebräuchlichen Ausdrücke. Bei der Kultivierung eines Landes muß der meiste Grund und Boden dem Walde durch Roden abgewonnen werden; die hauptsächlichsten R. fallen daher in die Jugendperiode eines Volkes, in welcher die Wahl in der Bodenbenutzung nicht beschränkt ist. Da der Landbau in dieser Entwickelungsstufe extensiv ist, so wird schon sehr früh der größte Teil des artbaren Bodens gerodet, teils als Ackerland und Wiese, namentlich aber als Weide benützt. Mit der Zunahme der Volkszahl wird der Landbau intensiver, und das Weideland in Ackerfeld verwandelt. In späterer Zeit darf vielfach das Roden nur mit Bewilligung des Staates vorgenommen werden; die bei diesem Anlaß gemachten Aufzeichnungen gewähren einen Einblick über die Bedeutung der R. in späteren Perioden, s. Bewaldung. In Bayern wurden gerodet von 1853—1885 44 962 ha (1,8% der Waldfläche); in Württemberg 1830—1879 23 040 ha (3,8%); in Frankreich (mit staatlicher Bewilligung) von 1828 bis 1884 727 595 ha (5%), im Kanton Bern 1863 bis 1884 1592 ha (1,1%). Das Bewaldungsprozent ist hierdurch höchstens um 1% verringert worden, ganz abgesehen davon, daß diesen R. auch Aufforstungen (s. d.) gegenüberstehen. Am meisten beteiligt an den R. sind die Privatwaldbesitzer. In den dichter bewaldeten Gegenden sind die Ausstockungen sehr unbedeutend, vielmehr sind es die stark bevölkerten, fruchtbaren und daher vorherrschend ackerbautreibenden Landstriche (Oberbayern, Niederbayern, Schwaben; unterer Neckarkreis, Donaukreis; Bernisches Seeland), in welchen die größten R. bewilligt wurden. Am ausgedehntesten waren sie in den Notjahren von 1850 bis 1856; der Ausfall der Ernten übt überhaupt einen starken Einfluß auf dieselben aus und ruft große Schwankungen von Jahr zu Jahr hervor. (Bl.)

Rohertrag (Statistisch). Die während eines Rechnungsjahres aus dem Waldeigentum gezogenen Geldeinnahmen werden bezeichnet mit: Geldertrag, Rohertrag, Bruttoertrag, Roh- oder Rauheinnahme. Der nach Abzug der Kosten (s. d.) vom R. sich ergebende Rest heißt Reinertrag, Nettoertrag, s. Reinertrag.

Der R. begreift in sich die Einnahmen aus Holz, Nebennutzungen, der Jagd, sowie Strafen, Schadensersätze u. dergl. In den Staatswaldungen, für welche ausgedehntere Nachweise zu Gebot stehen, beträgt die Einnahme aus Holz 90—95%; die übrigen Einnahmen sind im großen Durchschnitt nur unbedeutend im Verhältnis zum Holzertrage, erfordern daher hier keine besondere Berücksichtigung.

Zum Zwecke der Vergleichung wird der Geldertrag auf die Flächeneinheit reduziert und zwar wird dabei die gesammte Fläche zu Grunde gelegt, da zu den Nebennutzungen auch die sog. unproduktive Fläche (Steinbrüche, Sand-, Mergel-, Thongruben, Streuflächen der Sümpfe und Weiher, Seen, Fischwasser 2c.) beiträgt oder wenigstens beitragen kann.

Da der Rohertrag der Erlös aus verkauftem Holze ist, so wirken auf seine Größe und Bewegung von Jahr zu Jahr der Materialertrag (s. d.) und der Preis (s. Holzpreis) gemeinsam ein, sodaß das Resultat aus einer großen Anzahl von Faktoren hervorgeht. Da der jährliche Materialertrag, abgesehen von außerordentlichen Fällen, sich ziemlich gleich bleibt, dagegen der Holzpreis von Jahr zu Jahr und von Periode zu Periode ganz bedeutenden Schwankungen unterliegt, so zeigen die R. fast dieselbe Bewegung wie die Holzpreise; sie sind in ihren Schwankungen vom Holzpreise bedingt. Mit Rücksicht auf den Einfluß der Preise ist bei Vergleichung verschiedener Staaten derselbe Zeitraum zu Grunde zu legen, endlich dieser selbst möglichst lang zu wählen, damit günstige und ungünstige Jahre oder Perioden sich auszugleichen vermögen. Die forststatistischen Publikationen gestatten jetzt noch nicht, diesen Anforderungen durchweg zu genügen. Genauere Untersuchungen über die Ursachen der verschiedenen Erträge können nur in kleineren Bezirken angestellt werden; in den großen Durchschnittszahlen sind die Wirkungen der einzelnen Faktoren verwischt. Der Raum erlaubt hier aber nur die Anführung der Durchschnittsergebnisse aus verschiedenen Staaten mit bald größerer bald kleinerer Ausdehnung der Fläche und des Staatswaldbesitzes. Der zu Grunde gelegte Zeitraum konnte ohne allzu große Beein-

trächtigung der Vergleichbarkeit gewählt werden. Für die 15 Jahre 1868—1882 sind die Daten nur aus Preußen (diese schließen mit 1881) und Elsaß-Lothringen (diese beginnen erst 1872) nicht vollständig vorhanden. Die Zahlen für Ungarn geben nur den Durchschnitt von 1881—1884, die von Hessen für die Wirtschaftsjahre 1880/81—1884/85 an; letzteren sind gutächtlich pro ha 2 *M.* für Nebennutzungen zugeschlagen worden. Für Bayern fehlen leider neuere Daten.

Nach diesen bei Beurteilung der folgenden Zahlen im Auge zu behaltenden Einschränkungen mag die Übersicht über die Roherträge in den Staatswaldungen folgen. Der Mangel an genügenden Zahlen für Privat- und Korporationswaldungen ist aus mehr als einem Grunde zu beklagen.

Die verschiedene Größe des Waldbesitzes der einzelnen Staaten zeigt, daß aus diesen Zahlen kein Schluß auf die Walderträge eines Landes überhaupt, oder auf den Stand des Staatsforstwesens in verschiedenen Staaten gezogen werden darf.

Es beträgt der R. pro ha der Gesamtfläche der Staatswaldungen durchschnittlich 1868—82 (die Ausnahmen von Preußen, Hessen, Elsaß-Lothringen, Ungarn s. o.).

1. Deutsches Reich.

in Preußen	19,5	*M.*
„ Sachsen	58,3	„
„ Württemberg	54,4	„
„ Baden	50,7	„
„ Hessen	36,8	„
„ Elsaß-Lothringen	44,3	„

2. Ungarn . . . . 7,9 „

3. Schweiz

Kanton Aargau	86,6	*M.*
„ Bern	53,9	„
„ Freiburg	53,2	„
„ Neuenburg	51,2	„
„ Schaffhausen	45,8	„
„ St. Gallen	61,0	„
„ Thurgau	73,8	„
„ Waadt	67,1	„
„ Zürich	83,4	„

(Bl.)

Rohrdommel, s. Reiher.

Röhren, zum Kessel der Dachs- und Fuchsbaue führende höhlenartige Gänge. (E.)

Röhren, s. Schreien.

Röhrendurchlässe, s. Durchlässe.

Rohr = Lauf, s. Schießgewehr.

Rohrvogel, **Ruhrvogel**, s. Vogelherd.

Rohsortimente, Waldsortimente, die durch Ausformung (s. d.) aus der Hand des Holzhauers hervorgehenden Teile oder Stücke eines Baumes, in welchen sie transportabel und befähigt sind, als Rohmaterial für einzelne oder ganze Gruppen von Verwendungsweisen zu dienen. Nach Form und Dimensionen unterscheidet man:

I. Nutzholz.

a. Derbholz (Grobholz).

1. Stammholz, geschlossene Schäfte ausgewachsener Bäume. Man unterscheidet: Langholz über 7 m Länge und mindestens 14 cm Stärke 1 m vom Stockende ab gemessen, dann Abschnitte, (Sägklötze) bis zu 7 m Länge und mindestens 14 cm Stärke, 1 m vom Stockende ab gemessen.

2. Stangenholz, geschlossene Schäfte jugendlicher Bäume, verschiedener Länge und 7—14 cm Stärke 1 m vom Stockende ab gemessen.

3. Schichtnutzholz, (Zeugholz, Müsselholz, Planken, Nutzscheite 2c.) kurze Schaft- und Aststücke mit Nutzholzwert, welche in Raummaße eingeschichtet und gemessen werden. Man unterscheidet Nutzscheite, Spälter von Rundstücken, welche mehr als 14 cm am dünnen Ende messen, und Nutzknüppel, Rundstücke von weniger als 14 cm Stärke am dünnen Ende.

b. Nicht-Derbholz.

4. Nutzreiser, alles zur Nutzholzverwendung kommende Holz unter 7 cm Stärke am dicken Ende. Man unterscheidet Reiserstangen oder Gerten (Baumpfähle, Baumstützen, Zaungerten, Bohnenstangen 2c.) und Nutzreisig (zu Ufer-, Flußbauten, Gradierwerken, Erbsenreisig, Besenreisig 2c.).

II. Brennholz.

a. Derbholz (Grobholz).

5. Scheitholz (Spälter, Klobenholz 2c., 1 m lange Spaltstücke von Stämmen und Ästen, welche am dünnen Ende 14 cm (Schweiz 12 cm) und darüber haben.

6. Prügelholz, (Knüppel-, Bengel-, Raidelholz 2c.) ungespaltene Rundlinge von 1 m Länge und 7—14 cm Stärke am dünnen Ende.

b. Nicht-Derbholz.

7. Stockholz (Wurzel-, Stücken-, Stubbenholz, Rodstücke 2c.) klein gespaltene 1 m lange Stücke vom Wurzelholz der mannichfachsten Form und Größe.

8. Reiserbrennholz (Wellenholz, Wasen 2c.), alles Ast- und Zweigholz unter 7 cm am dicken Ende; es wird auf Haufen bestimmter Größe gebracht oder in Wellen gebunden, letzterer 1 m lang und 1 m im Umfange. — Litt.: C. Gayer, Forstbenutzung, 6. Aufl. S. 212 2c. (G.)

Rollen, s. v. w. Rauschen. (E.)

Roller oder Posten heißen die stärksten Schrotsorten, s. Schrote. (E.)

Rönne nennt man das zum Fangen von Raubvögeln an vier Pfählen lose aufgehängte Garn, s. Netze. (E.)

Rosa, Gattung von Sträuchern aus der Familie der Rosaceae, mit wechselständigen gefiederten Blättern, mit Stacheln; die Bluten perigyn mit 5 Kelch-, 5 Kronenblättern, zahlreichen Staubblättern und mehreren Fruchtknoten, welche in der fleischigen oben verengten Blütenachse (Kelchröhre) eingeschlossen sind; letztere wird zur Reifezeit fleischig und bildet eine Scheinfrucht in der die harten wirklichen Früchte von Haaren umgeben, eingeschlossen sind. Unter den zahlreichen bei uns wild vorkommenden Arten ist R. arvensis ausgezeichnet durch die in eine lange Säule verwachsenen Griffel (Fig. 359 b d); R. cinnamomea und R. alpina haben ungeteilte Kelchblätter; von den übrigen ist R. canina mit kahlen Blättern und Kelchen die häufigste; bei

R. rubiginosa sind die Blätter unterseits drüsig, bei R. dumetorum behaart, bei R. tomentosa filzig; R. gallica ist ein niedriger Strauch mit sehr großen Blüten. (P.)

Rose. Am unteren Teile der Geweihe — bei denen des Renns am geringsten ausgebildet — und Gehörne befindliche, bei den ersten Geweih- und Gehörnfolgen lückige, bei den späteren dichtere und wulstige, mit Durchlässen für die bei der Neubildung thätigen Gefäße versehene Perlenumkränzung.



Fig. 359. Rosa arvensis; a blühender Zweig; α die Nebenblätter; b Blüte nach Entfernung der Krone; δ der Griffel: c Längsschnitt durch die Scheinfrucht von R. canina; α die Fruchtknoten; β die Blütenachse; γ Kelchblätter. Nach Nobbe.

Bei den unter Fig. 360 bis 364 in natürlicher Größe abgebildeten Abwurfsflächen von Edelhirschstangen, sind bei den fast flachen, von 2 Spießerstangen, Fig. 360 und 361, die R. nur mit vereinzelt anstehenden Perlen umkränzt.

Bei Fig. 362, der stark konvexen und splittrigen Abwurfsfläche einer Gablerstange, sind in der Perlenumkränzung außer der größeren Lücke rechts, bei a und b 2 offene, bei c, d, e 3 halbgeschlossene und sodann 8 geschlossene Gefäßdurchlässe vorhanden.

Bei Fig. 363, der gering konvexen glatten Abwurfsfläche einer Sechsenderstange, sind in der schon dichteren Perlenumkränzung bei a, b, c 3 halbgeschlossene und ferner 5 geschlossene Gefäßdurchlässe sichtbar.

Bei Fig. 364, der gering konvexen glatten Abwurfsfläche einer Zehnenderstange, ist die Perlenumkränzung ganz verdichtet und mit 10 geschlossenen Durchlässen, welche als durchsichtig dargestellt sind, versehen. Bei a, b, c, d und e sind noch 5 Einbuchtungen im äußeren Rande der R. als Durchbezw. Übergänge für die Bildungsgefäße vorhanden. Litt.: Cogho, Über die Veränderungen der Rosenstöcke beim Geweihwechsel der Edelhirsche. P. Wolf, 1886, S. 22 ff.

Rosellinia, Gattung der Kernpilze; R. quercina lebt in den Wurzeln junger Eichenpflanzen und tötet dieselben. (P.)

Rosen, die Augen des Auer-, Birk- und Haselgeflügels, der Fasanen und Rebhühner umgebende, bei den Hahnen größere und lebhafter — besonders zur Balz-, bezw. Paarzeit — gefärbte federlose warzige, von einem eigentümlichen zuerst von Wurm entdeckten und Wildhahnrot, Tetronerythrin, benannten Farbstoff herrührende, ziegel- bis blutrote Hautflecken. (C.)

Rosenstöcke. Fortsätze der Stirnbeine der Hirscharten — Processus ossium frontis pro cornibus — auf welchen die Geweihe und Gehörne derselben sich bilden und bis zum Abwerfen stehen. (C).

Roestelia, s. Gymnosporangium.

Rostpilze, Uredineen, Pilze, welche ausschließlich parasitisch in Pflanzen leben. In den Zellen ihres Myceliums sind gelbe Fetttröpfchen enthalten. Bei den meisten Arten findet eine regelmäßige Abwechselung zwischen verschiedenen Sporenformen statt, welche zuweilen noch dadurch kompliziert wird, daß diese verschiedenen Sporenformen auf verschiedenen Nährpflanzen produziert werden. Die wichtigsten dieser Sporenformen sind einerseits die Äcidien, andererseits die Teleutosporen. Ersteres sind Sporenfrüchte, welche möglicherweise einer auf dem Mycelium stattfindenden Befruchtung durch die ihnen zeitlich vorhergehenden, in den Spermogonien (Fig. 365 sp., S. 518) gebildeten Spermatien ihre Entstehung verdanken. Diese Äcidien sind anfangs geschlossen, später meist becherförmig geöffnet (Fig. 365a) und bestehen aus einer Hülle, sowie einer den Grund auskleidenden Schichte von Basidien, deren jede eine Reihe von Sporen abschnürt.

Die Teleutosporen (Fig. 366t) sind Gonidien, welche einzeln oder gruppenweise vom Mycelium entspringen; charakteristisch für dieselben ist, daß sie bei der Keimung, die sofort nach der Reife oder nach einer längeren Ruhezeit erfolgen kann, nicht ein Mycelium erzeugen, sondern ein Promycelium (Fig. 367p), d. h. einen Faden von begrenztem Wachstum, der sich gewöhnlich in 4 Zellen teilt und an den aus jeder Zelle hervorwachsenden Ausstülpungen je eine Sporidie abschnürt, welche nun ihrerseits erst in ein Mycelium auswächst. Häufig aber nicht immer gehen der Bildung von Teleutosporen noch andere Gonidien vorher, die Uredosporen (Fig. 366ur), welche in gewöhnlicher Weise keimen und insbesondere die rasche Ausbreitung des Pilzes bewirken. In den typischen Fällen trägt nun das aus den Sporidien der

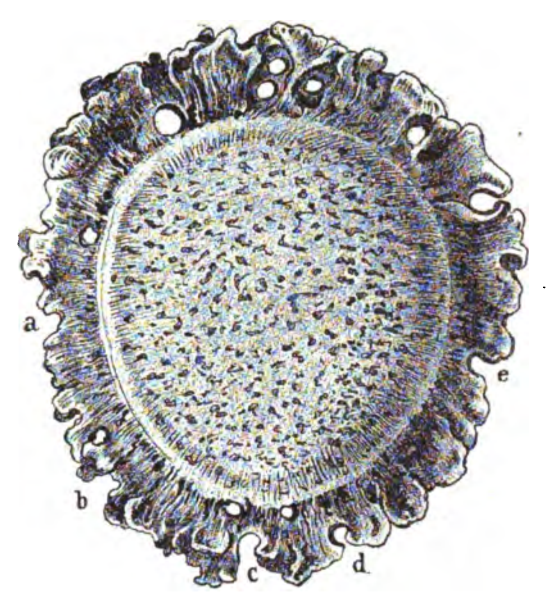


Fig 360. Rose vom Zehnender.

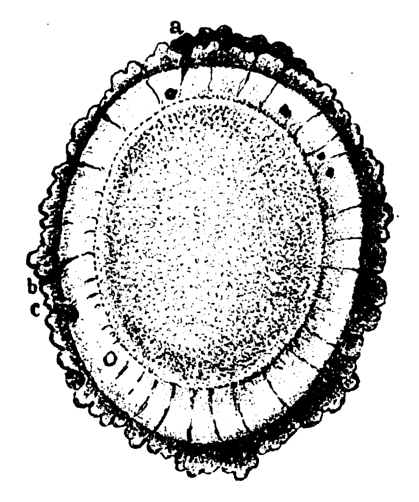


Fig. 361. Rose vom Sechsender.

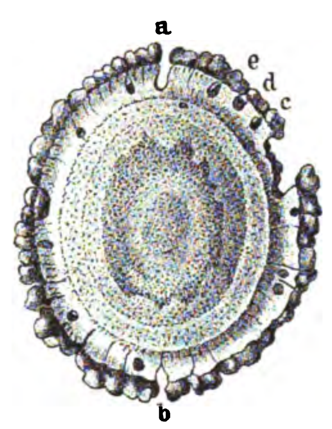


Fig. 362. Rose vom Gabler.

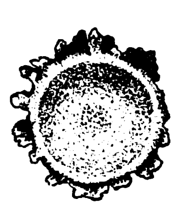


Fig. 364. Rose vom Spießer.

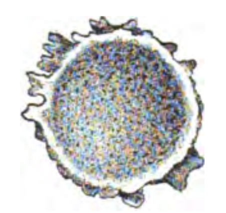


Fig. 363. Rose vom Spießer.

Teleutosporen erwachsende Mycelium Äcidien; das aus deren Sporen hervorgehende Mycelium trägt im einfachsten Falle Teleutosporen und es wiederholt sich sonach die Abwechselung zwischen diesen beiden Sporenformen. Oder aber, das aus der Äcidienspore erwachsene Mycelium trägt Uredosporen, aus diesen gehen hintereinander mehrere Generationen mit Uredosporen hervor, um erst schließlich eine Teleutosporen-Generation zu bilden. In zweifacher Hinsicht tritt eine Vereinfachung dieses Entwickelungsganges ein; es kann entweder die Bildung von Äcidien unterbleiben, d. h. das Mycelium aller Generationen trägt nur Teleutosporen, z. B. Chrysomyxa abietis; oder es werden überhaupt nur Äcidien gebildet, deren Sporen

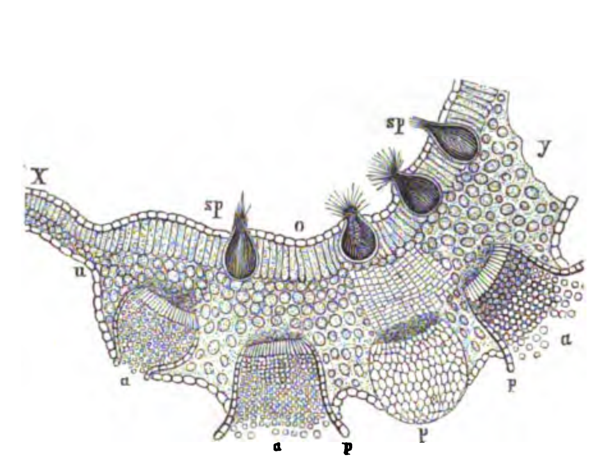


Fig. 365. Querschnitt durch ein Blatt von Berberis vulgaris mit Spermogonien (sp) und Aecidien (a) von Puccinia graminis; p die Hülle der letzteren; o Oberseite, u Unterseite des Blattes, x normale, y durch Einwirkung des Pilzes verdickte Partie des Blattes.

aber dann ebenso wie sonst die Teleutosporen ein Promycelium erzeugen. — Solche R., welche Äcidien und Teleutosporen auf der gleichen Nährpflanze erzeugen, heißen autöcisch, autoxen; solche hingegen, welche die Äcidien auf der einen, die Teleutosporen (sowie mit diesen die eventuell vorhandenen Uredosporen) auf einer anderen Art von Nährpflanzen bilden, heißen heteröcisch, metöcisch, metaxen. Beispiele für letztere s. z. B. bei Gymnosporangium, Chrysomyxa. (P.)

Roßkastanie, s. Aesculus.

Roßmann, Georg Wilhelm Julius, Dr., geb. 9. Dez. 1831 und gest. 21. Jan. 1866 in Worms; war 1854—65 Dozent an der Universität Gießen und schrieb: Über den Bau des Holzes 2c. 1865. (Bl.)

Roßmäßler, Emil Adolf, geb. 3. März 1806 und gest. 8. April 1867 in Leipzig, war 1830 bis 1850 Lehrer der Zoologie und Botanik an der Akademie in Tharand. Von seinen Werken sind hier zu nennen: Der Wald 1862 (3. Aufl. 1880 von Willkomm.). Die Tiere des Waldes 2 Bde. (mit Brehm herausg.) 1863—65, 2. Aufl. 1866 bis 1867. (Bl.)

Rötelmaus, s. Wühlmäuse.

Rotfäule der Nadelhölzer wird von Trametes radiciperda (s. d.) verursacht. (P.)

Rotfäule, Weißfäule. Der Holzarbeiter bezeichnet mit R. alle Zersetzungserscheinungen mit dunkelfarbigen (rot, braun 2c.), und mit W. jene mit hellfarbigen, (gelb, weiß) Zersetzungsprodukten. Bei der R. ist gewöhnlich Trametes radiciperda Polyporus vaporarius, P. mollis, P. sulphureus 2c. im Spiele; bei der W. Polyporus fulvus, Agaricus melleus, Polyporus igniarius, P. dryadeus Hydnum diversidens 2c. (G.)

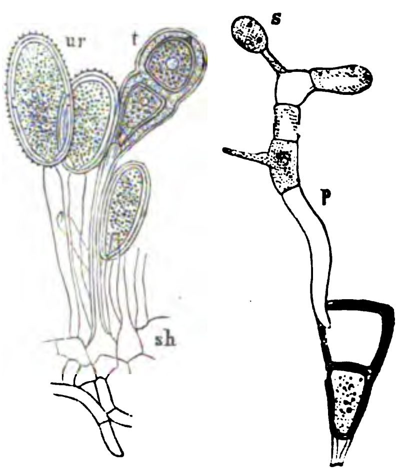


Fig. 366. Uredosporen (ur) und Teleutosporen (t) von Puccinia graminis.

Fig. 367. Keimende Teleutosporen von Puccinia; p Promycelium, s Sporidie.

Rothuhn, s. Hühnerartige Vögel.

Rotschwanz, s. Bürstenspinner.

Rot-Tanne, s. Fichte.

Rotte, — mhd. rotte = Schaar, Abteilung — Vereinigung mehrerer zusammenhaltender bezw. jagender Wölfe. Vorschl., S. 297. (C.)

Rottenführer. Die gesamte Holzhauerschaft eines Revieres teilt sich meist gemeindeweise in sog. Rotten; Vorgesetzter der Rotte ist der R. Es liegt ihm ob, die Ordnung unter den Gliedern der Rotte aufrecht zu halten, den Fällungs- und Aufarbeitungsbetrieb in Abwesenheit des Forstpersonals zu leiten, die von jeder Holzhauerpartie gefertigten Hölzer zu erheben und darnach den von ihm zu erhebenden Gesamtverdienst der Rotte unter die einzelnen Partieen entsprechend zu verteilen. Der R. wird von der Rotte als Vertrauensmann gewählt und von der Forstbehörde bestätigt.

Meist ist die Stelle des R. mit jener des Holzärkers vereinigt (s. Holzsetzer). (G.)

Rotwild, Cervus elaphus L. (zool.) Gestalt kräftig, elegant; Vorderkörper stark; Kopf mit langer Stirn, zur Nasenspitze verschmälert; Gehöre zu-

gespitzt, von halber Kopf- und doppelter Wedellänge; Hals schlank, unten mit verlängertem Haar; Läufe hoch und schlank; Schalen mit kurzem Ballen von nur $1/3$ der Sohle erreichender Länge; Oberhaar derb, gewellt; Farbe im Sommer rötlich- im Winter graubraun; bei den Kälbern bis gegen Ende Sommer mit weißen Flecken. Für sichere Bestimmung des Alters des jungen Rotwildes dient am besten die Untersuchung des Gebisses: Im 1. Kalenderjahre (Setzzeit Juni) nur Milchgebiß (sehr schmale untere Vorderzähne, stiftförmiger Haken und 3 erste Backenzähne) und vom Herbst an der 4. (ein bleibender) Backenzahn; im 2. Kalenderjahre entsteht im Frühling (Mai) der 5. (bleibende) Backenzahn, Mitte Sommer schichtet der Haken statt des feinen Stiftes die bekannte stumpfteglige Gestalt, Anfang Herbst das mittlere Schneidezahnpaar, Spätherbst das folgende; im dritten Kalenderjahr, bereits um Neujahr das dritte, im Frühling das vierte (die beiden äußersten), sodaß das junge Stück Rotwild im Alter von etwa 1 Jahr 9 Monaten die sämtlichen 8 Schneidezähne schaufelförmig besitzt. Um dieselbe Zeit bildet sich auch der 6. (letzte) Backenzahn, während die drei ersten, noch dem Milchgebiß angehörenden, noch nicht geschichtet sind. Solches geschieht erst im Herbst des dritten Kalenderjahres. Abgesehen davon, daß alsdann diese neuen (bleibenden) Ersatzzähne scharfzackige Kronen besitzen, während die des Milchgebisses bereits erheblich abgeschliffeu waren, dient, wie beim Reh, zum richtigen Ansprechen dieses Gebißteiles die Form des zweiten Backzahnes, der als Milchzahn dreiteilig, als definitiver Zahn zweiteilig ist. Ein junges Stück Rotwild mit voll ausgebildetem bleibendem Gebiß ist folglich fast $2\frac{1}{2}$ Jahr alt. Voraussetzung vorstehender Angaben ist Juni als Setzzeit. Allein von dieser als normal anzusehenden Zeit giebt es Ausnahmen und zwar in einzelnen Revieren nicht so gar selten. Im April wurde ein Tier mit frisch gesetztem Kalbe beobachtet; Mitte August setzen Tiere noch; im September und Oktober wurde je ein Tier mit fast ausgetragenem Kalbe erlegt. Im Winter sah man bei den Rudeln zuweilen sehr schwache Kälber, die als etwa nur 6 bis 8 Wochen alt angesprochen wurden, die Brunftzeit erstreckte sich in einzelnen Fällen bis in den Dezember u. dergl. m. Solche Verschiebungen in der Setzzeit, jedenfalls auch nach derselben günstige oder ungünstige Lebensverhältnisse (reichliche oder spärliche Milchnahrung, wenn etwa ein Kalb oder wenn 2 gesetzt sind, Witterung, Äsung) müssen notwendig auf die ganze Entwickelung des Kalbes von Einfluß sein, so daß sich daraus auch das Schwanken in der Ausbildung des Gehörnes nach Zeit und Stärke erklärt. So bilden denn die Rosenstöcke im August, September, Oktober, November oft nur erst kleine Höcker und das ist für unsere Gegenden als das normale Stadium anzusehen; dagegen waren die eines Hirschkalbes am 28. Juli bereits 4,5 mm hoch und bei einem im November erlegten, schon ausgebildet und mit dem ersten Anfange der Stangen versehen. Dieses anfängliche Schwanken der Geweihbildung macht sich noch bis zur Sechserstufe bemerklich. Es treten starke und schwache Spieße, Spieße statt Gabelstangen und Sechsender statt Gabler auf; der Gabler ist in den meisten Revieren als Ausnahme zu betrachten; der Hirsch setzt nicht selten zweimal zum Sechser, sowie zweimal zum Achter auf. Nach der Stärke des Hirsches ist gesetzmäßig die Zeit des Abwerfens eine verschiedene. Der starke Hirsch wirft wohl schon im Februar ab, während Ende März und Anfang April für die meisten kräftiger erwachsenen Stücke diese Zeit eintritt und die noch jugendlichen schwächeren bis in den Juni, und die Spießer noch bis in den Juli hinein ihre Kopfzierde tragen. Die gesetzmäßige Bildungsreihe des Rothirschgeweihes, von welcher in dem Leben einzelner Stücke sich nach Vorstehendem gewiß nicht unerklärliche Abweichungen finden, ist die folgende:

1. Spieße; charakterisiert a) durch Fehlen der Rose und b) durch gerade, oder wenigstens von der späteren bleibenden Stangenbiegung abweichende unregelmäßige, schwache Krümmung, Fig. 368, (1. 1). In Länge sehr verschieden; die längsten zeigen an der Basis wohl eine perlige Anschwellung, aber nie eine Rose (scharf abgesetzter perliger Ringwulst), außerdem sind ihre Spitzen in der Regel nicht vereckt. Ob in einzelnen ein wirklicher Spieß zu zweiten Mal aufgesetzt ist, kann nur nach der vorstehend angegebenen Zahnbildung entschieden werden.

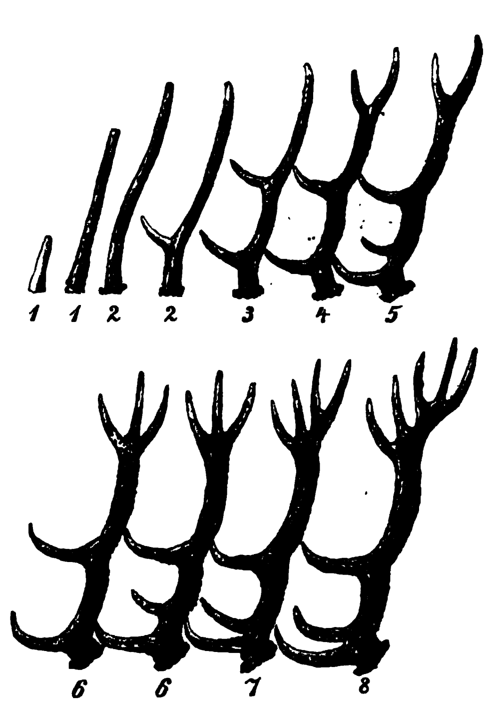


Fig. 368. Entwicklung des Hirschgeweihes.

2. Gabler: a) Rose vorhanden; b) die Stangenbiegung von der Basis an zuerst nach außen und etwas über der Mitte in weitem Bogen nach innen gewendet. Diese Stangenbiegung bleibt von

hier ab bei allen künftigen Stangen. c) Augensprosse gebildet. Letztere kann jedoch auch fehlen und so der Hirsch jagdlich als Spießer angesprochen werden müssen; allein a und b beweisen, daß keine wirklichen Spieße vorhanden sind. Das Stück ist ein jagdlicher Spießer auf der Gablerstufe, zoologisch ein Gabler und passend als „Gabelspießer" zu bezeichnen (2. 2).

3. Sechsender: Außer der Augensprosse ist die Mittelsprosse entstanden (3). Zu bemerken, daß die Stange diesen beiden Enden gegenüber knickt, was stets an der Basis einer Haupt-, aber nicht einer Nebensprosse geschieht. Nicht selten überspringt der Hirsch die Gabelbildung und wird sofort nach dem Spießerstadium Sechser, folglich „Gabelsechser", bleibt also zoologischer Gabler. Doch von da an läßt sich das Stadium an der Zahnformel nicht mehr kontrollieren, da das definitive Gebiß voll ausgebildet ist und der Grad der Abschleifung der Zähne schwerlich je einen sicheren Maßstab für bestimmte Altersdifferenzen abzugeben im Stande ist.

4. Achtender: An der Sechserstange gabelt sich die Spitze (4). Selbstredend ist auf jeder folgenden Stufe das Geweih stärker als auf der vorhergehenden. Auch rücken, wie das unsere Figur auch andeutet, die Enden an der Stange jeder folgenden etwas tiefer abwärts und bilden mit der Stange einen progressiv stumpferen Winkel.

5. Zehnender: An der Achterstange entsteht über der Augensprosse die Eissprosse, eine Nebensprosse, der gegenüber sich die Stange nicht knickt (5). Hieran ist bei nicht ganz normalen Geweihen, bei etwa sehr hohem Ansatze dieses Endes zu erkennen, ob es wirklich Eis- oder ob es Mittelsprosse ist. In sehr vielen Fällen jedoch wird diese Nebensprosse gar nicht gebildet oder nur durch eine Kante angedeutet. Alsdann bleibt der frühere Achter im nächsten Jahre wieder (stärkerer) Achter und die Eissprosse fehlt, wenn nicht ganz besonders günstige Lebensverhältnisse (Durchwinterung, reichliche, kräftige Äsung) eintreten, auf allen folgenden Geweihstufen, und somit müßte der Hirsch stets ein um ein Sprossenpaar höheres Geweih tragen, wie solches auf der folgenden (Zwölfer-) Stufe auch durch die waidmännische Benennung ausgedrückt wird.

6. Zwölfender: Die Spitzengabel des Zehners wird dreizinkig („Krone"). Fehlt die Eissprosse, so bleibt er nach jagdlicher Bezeichnung freilich Zehner, wird jedoch von dem normalen Zehner durch die Benennung „Kronzehner" unterschieden. Ein Kronzehner ist also ein zoologischer Zwölfender (6 6).

7. Vierzehnender: Aus der einfachen dreizinkigen Krone des Zwölfenders werden 2 zweiendige Gabeln, indem das Stangenende sich gabelt (10).

8. Sechszehnender: Diese Stangen- (oberste) Gabel des Vierzehners wird dreiendig (8).

In dieser Weise schreitet die Endenvermehrung in der Krone theoretisch unbegrenzt weiter: Aus der dreieckigen Gabel werden auf der folgenden Stufe 2 zweiendige, und auf der nächsten wird aus der oberen zweiendigen wieder eine dreiendige. Faktisch dagegen findet die weitere gesetzmäßige Ausbildung der Krone oft schon beim Vierzehner oder Sechszehner ihren Abschluß; auch wird bald ein Ende ausgelassen, bald gesetzwidrig angesetzt. Hat der Hirsch den Höhepunkt seines Lebens überschritten, so gelangt seine körperliche Reduktion ganz besonders in der Ausformung des Geweihes zum Ausdruck; der Hirsch setzt zurück; der altersgraue Bursche mit den wackelnden Zähnen, bezw. Zahnlücken ist vielleicht nur Sechser. Allein die Stärke der Stangen, bezw. der Rosen unterscheiden ihn himmelweit vom normalen Sechser. Bei endenreicher Krone läßt sich das feststehende Bildungsgesetz in den meisten Fällen, trotz aller Unregelmäßigkeiten noch wieder erkennen, und in unseren altberühmten Sammlungen (Moritzburg u. s. w.) wird man gesetzmäßig entwickelte Vierundzwanzig-Ender und darüber nicht vergeblich suchen. Nicht selten freilich tritt bei den sehr starken Hirschen auch die Neigung von kurz gedrängter Kronenbildung, sogar wohl von schaufelartiger Abflachung der Kronenpartie ein. Die Höhe des Geweihes, wie etwa die der Pflanzenarten, hat ihre, wenngleich nicht nach cm festzustellende Grenze. Ist dieselbe bei einem Stück erreicht, so wird die Stange nicht länger und alle Endenbildungen der Krone bleiben in annähernd gleicher Höhe oder fließen zusammen. Aber auch dann noch lassen sich gar nicht selten diese Enden als paarweise (zweizinkige Gabel) zusammengehörend oder als einen Dreizack bildend erkennen. Daß auch sonstige, durchaus gesetzwidrige Bildungen, z. B. geteilte Augen- oder Mittelsprosse u. ähnl., vorkommen, ist allbekannt; allein individuelle Abnormitäten heben ein Bildungsgesetz nicht auf.

Gänzlich geweihlose, kräftige, fortpflanzungsfähige, sogar Platz-Hirsche, welche nur verkümmerte Rosenstöcke, höchstens kleine aus der Decke frei vorragende Knöpfe als gänzlich abortive Stangen tragen, finden sich als Seltenheiten überall, in einzelnen Gegenden häufiger, Perrückenbildung, sowie beim Tiere Rosenstöcke oder gar Stangenbildung, bekanntlich beim Rehwild keine so große Seltenheit, werden beim R. nur als äußerst spärliche Ausnahmen angetroffen.

Über das Zurückgehen der Geweihe bei Einwirkung des giftigen Hüttenrauchs, s. „Hirsche."

Die Verbreitung des R. erstreckt sich in Europa vom 65° n. Breite bis Corsika und Sardinien. An beiden Extremen tritt es nur spärlich und in stark verminderten Körperdimensionen auf. Im angrenzenden Asien sind der Baikalsee und die Lena als Grenzen zu bezeichnen. In den mittleren Lagen seines Areals mußte es, trotz der einst zusagenden Boden- und Vegetationsverhältnisse, in gar vielen Gegenden der fortschreitenden Kultur weichen. Auch die heutige relative Reduktion seiner Stärke an Wildpret und Geweih gegen früher muß in seinen äußeren Lebensverhältnissen, doch auch in dem intensiveren Jagdbetrieb, erkannt werden.

Den forstlichen Bestrebungen steht es feindlich gegenüber. Es nimmt zunächst einen beträchtlichen Teil der Eichel- und Buchelmast, schlägt auch gern die gesäeten Eicheln und Bucheln zur Äsung aus dem Boden. In Streifensaaten ist solcher Schaden am empfindlichsten. Deshalb Frühjahrssaat der Herbstsaat vorzuziehen. — Als zweiter Forstfrevel des R. muß das Verbeißen bezeichnet werden. Jüngere Pflanzen werden mit Vorliebe am Wipfel, ältere an den Seitenzweigen verbissen. Haben junge Kiefern die Höhe seines Kopfes erreicht, so werden im Juni, wenn die krautartigen Quirlzweige noch aufrecht neben dem

Mitteltriebe stehen, dieser und jener durch Verbeißen wie mit der Schere sämtlich glatt abgeschnitten und für diese empfindliche Beschädigung die kräftigsten Pflanzen mit den stärksten, saftigsten Jungtrieben ausgewählt. Fortwährend verbissene junge Fichten treiben, wenn nicht gar zu arg beschädigt, neue Triebe und breiten sich, da die höheren Schößlinge am meisten leiden, allmählich zu einem stumpfen Kegel aus, bis schließlich der Umfang desselben am Boden so bedeutend ist, daß das R. die Spitze des Kegels nicht mehr erreichen kann, welche sich alsdann ungefährdet in einem Triebe als Stamm erhebt und den Höhenwuchs fortsetzt. Es entsteht alsdann eine Fichte, welche aus einem kegelförmigen und eng verschlungenen wirren Fichtengezweige, wie aus einem Postamente hervorragt. Verbeißen von ganz jungen Pflanzen ist selbstredend verhängnisvoller. Sind an älteren die unteren Triebspitzen weniger schmackhaft, bezw. bereits abgeäst, so stellt sich das R. wohl auf die Hinterläufe, faßt mit dem Geäse einen höheren Zweig oder gar den Wipfel, zieht denselben herab und bricht so den Wipfel. Anteeren der Nadeln, wie beim Rehwild angegeben, hat sich auch gegen das Verbeißen des R. empfohlen. Leider ist ein solcher Schutz oft, z. B. gegen jenes Abschneiden der sämtlichen jüngern Kieferntriebe nicht ausführbar. — Das Zertreten junger Pflanzen auf den Wechseln oder den Brunftplätzen kann als dritte Beschädigung hervorgehoben werden. Sind an Abhängen Kulturen in horizontalen Streifen angelegt, so wählt das Wild zum Wechsel gern diese bequemen Pfade, welche jedoch durch schräg über dieselben eingetriebene Stöcke leicht geschützt werden können. — Bedeutsamer als die vorgenannten Frevel erscheint das Schälen des Wildes. Es nimmt zu dem Zwecke die verschiedenartigsten Holzarten, außer etwa Birke und Vogelkirsche, deren Stämme in der Höhe des Geäses noch nicht borkig und nicht sperrig verwachsen sind. Bei der Kiefer ist das die Stelle des dritten (auch vierten) Quirles; die Fichte dagegen wird noch bis zum vierzigsten Jahre geschält. Ferner leiden besonders die Esche, sowie die Weichhölzer; aber auch Eiche, Buche, Tanne und v. a. werden stark geschält. Den schwersten Schaden leidet die Fichte, und gerade bei ihr macht sich der Unterschied des Sommer- und Winterschälens, des Schälens in und außer der Saftzeit sehr bemerklich. Im letzten Falle nämlich nehmen die Zähne (Schneidezähne des Unterkiefers, welche tief angesetzt und dann aufwärts geführt werden) nur das fort, was sie direkt fassen. So ist dann die Entrindungsstelle meist kaum mehr als handgroß und zeigt auf dem Splinte die unberührt gebliebenen feinen Bastlängsstreifen. Diese letzteren erleichtern eine spätere Überwallung. Beim Schälen in der Saftzeit dagegen löst sich die Rinde als solide Masse glatt vom Splinte ab, das Wild zieht mit gehobenem Kopfe den Streifen weiter aufwärts nach, stellt sich auf die Hinterläufe und entblößt den Stamm auf 2, ja 3 m Höhe in einem gegen 4 Finger breiten Streifen. Hier ist ein Ausheilen des Schadens durch spätere Überwallung ausgeschlossen, zumal da es an den einzelnen Stämmen selten mit dieser einzigen Schälwunde sein Bewenden hat und gar oft auch noch Rotfäule infolge der Rindenentblößung eintritt. Daß auch Insekten, namentlich Anobien und Holzwespen, sich auf diesen Stellen einfinden und bezw. deren Larven sich in das Holz des Stammes einnagen u. dergl. m., sei nur nebenbei erwähnt. In dieser Weise leiden oft in sehr großer Ausdehnung die Stangenorte, besonders auch die aus Büschelpflanzung hervorgegangenen jüngeren Bestände nach ihren ersten Durchforstungen. Ihre im engen Schluß gebildete Rinde zieht das Wild wegen größerer Zartheit besonders an. Die Klagen über ruinöse Schälschäden sind schon alt; im Harz litten besonders die Fichten, im Spessart die Buchen rc. Sie treten jedoch nur lokal auf; es giebt Gegenden, in denen dieselben unbekannt sind. Auch freveln zuweilen nur einzelne Stücke. Nach Abschuß des schälenden Wildes ist wohl aus fremder Gegend neues eingeführt, welches nicht schälte, und so die Plage beendet. Das Winterschälen mag aus Nahrungsmangel vorgenommen werden; vom Sommerschälen kann solches in sehr vielen Fällen durchaus nicht behauptet werden. Der Genuß der gerbstoffhaltigen Rinde, einmal gekostet, scheint zu fernerem Schälen zu reizen. Es ist deshalb mit teilweisem Erfolg Gerbstoff den Salzlecken in Menge zugesetzt, um diesen Reiz zu befriedigen und so das Wild von den Stammrinden abzulenken. 50 kg Galläpfel (Gallus istria) wurden fein zerstoßen mitten im Winter diesen Salzlecken beigegeben, so daß auf einen bretternen Salzleckkasten von 0,3 m Länge, 0,3 Breite und 0,3 Tiefe 2,5 kg Gall. istr. und 2 kg Salz schichtenweise mit eisenfreiem Lehm gemengt wurden. Solche Lecken im ganzen Revier verteilt, aber besonders dort, wo das Wild besonders Stand hielt, unter dem Schutz dichter Tannen aufgestellt, nach Schneefall abgekehrt, vom Wilde ausgeschlagen wieder aufgefrischt bewirkten ein Aufhören des Schälens bei Fichte und Tanne, jedoch nicht bei Esche. Ein anderes Schutzmittel bildete reichlicher Vorwurf von Weichhölzern, namentlich Aspen, zumal wenn derselbe dem Wilde an bestimmten, von ihm beliebten Stellen schon frühzeitig geboten wurde. Es hielt sich in dessen Nähe, äste die Zweige und verschonte die Stämme des Bestandes. — Schließlich ist das allbekannte Fegen des Hirsches zu nennen. Derselbe nimmt dazu die verschiedensten Holzarten, jedoch mit Vorliebe, harzige, duftende, sowie Gerb- oder Farbstoffe in der Rinde enthaltende, nie tote, trockene Stämme an. Er wählt freistehende, an welche er ungehindert herantreten vermag und giebt auch schwachästigen, etwas knotigen vor ganz glatten den Vorzug. Ihre Stärke steht mit der seinigen in geradem Verhältnis, so daß aus der Stärke der Stämme, sowie ferner aus der Höhe der gefegten Stelle auf die Stärke des Hirsches geschlossen werden kann. Der Vierzehnender fegt sogar ältere Stangen, bezw. angehendes Baumholz. Die durch Fegen entstandene Entrindung unterscheidet sich von den Schälwunden wesentlich. Jene beginnt und endet am Stamme (oben und unten) allmählich, die Wundfläche trägt stets vertikale Risse und Striche; an den Rändern hängt die Rinde fetzenweise herab, wenn überhaupt dieselbe sich streifenweise zerreißen läßt (z. B. bei Buche nicht möglich); feinere Äste und Zweige sind zerknickt, zerrissen, splitterig abgeschlagen. Geschieht ein solches „Schlagen" nicht zur Entfernung des abgestorbenen Bastes, ist überhaupt das Abreiben desselben, das Fegen, bereits erfolgt, äußert der Hirsch seine Erregung

nur durch ein wüstes Zerschlagen von Zweigen u. dergl., so ist diese Thätigkeit auch nicht als „Fegen“, sondern als „Schlagen“ zu bezeichnen. Von beiden muß ferner auch das „Reißen“ unterschieden werden. Starke Hirsche bedienen sich nämlich zuweilen ihrer Augen-, mehr noch der Eissprossen gleichsam als Reißhaken und furchen damit die Rinde in Längsrissen. Es ist vorgekommen, daß bei einem Stücke beide Eissprossen durch dieses Anreißen der Rinde fast bis auf die Basis abgeschliffen waren. Von wirtschaftlicher Bedeutung kann weder das Reißen, noch auch wohl das Schlagen gelten. Durch das Fegen wird jedoch mancher Stamm stark beschädigt und wenn rundum, wie oft bei schwächeren, vorgenommen, getötet. Allein dem Schaden des Verbeißens, namentlich des Schälens gegenüber, tritt das Fegen gar sehr zurück. Gegenmittel dagegen giebt es nicht, sind aber auch nach Vorstehendem nicht notwendig. (A.)

Rotwild (gesetzl.). Die gesetzliche Schonzeit für R. ist in der Mehrzahl der deutschen Staaten nach dem Geschlecht verschieden, in einigen eine gemeinsame, während endlich in einer Anzahl kleiner Staaten dasselbe gar keine Hege genießt.

Die Schonzeit für Hirsche ist in Preußen mit Braunschweig, Anhalt, Lippe-Schaumburg und Homburg, dann in Sachsen, Oldenburg und Reuß j. L. vom 1. März bis 30. Juni, in Bayern vom 16. Okt. bis 23. Juni, in Württemberg und Baden vom 1. Febr. bis 31. Mai, in Meiningen vom 16. Okt. bis 14. Juni.

Die Schonzeit für Tiere und Kälber (welch letztere in Bayern und Württemberg überhaupt nicht geschossen werden dürfen) erstreckt sich in Preußen mit Braunschweig, Anhalt, Lippe-Schaumburg und Homburg dann Reuß j. L. vom 1. Febr. bis 15. Okt., in Bayern vom 6. Jan. bis 15. Septbr., in Württemberg und Baden vom 1. Febr. bis 30. Septbr., in Sachsen vom 1. März bis 31. Aug., in Hessen vom 7. Febr. bis 25. Aug., in Oldenburg vom 1. Jan. bis 15. Okt., in Meiningen vom 1. Febr. bis 31. Aug.

Die gleiche Schonzeit für Hirsch und Tier haben Weimar vom 1. Febr. bis 15. Juni, Koburg vom 2. Febr. bis 19. Juni, Schwarzburg vom 1. Febr. bis 31. Mai, Reuß ä. L. vom 1. Febr. bis 15. Juli.

Ohne jegliche Schonzeit ist das R. in Lippe, Waldeck, Lübeck, ohne solche der Hirsch in Hessen. (F.)

Rotwild (jagdl.). Das R. ist das vornehmste Jagdtier und daher die Bezeichnung „hirschgerecht“ das größte Lob eines Jägers. Die Ausübung der Jagd auf R. erfordert scharfe Sinne und unter Umständen auch große körperliche Anstrengung, außerdem aber Umsicht, Erfahrung und Kenntnisse, vor allem die Kenntnis der Fährte des R., s. Fährte des R. Auch die Losung des R. läßt je nach der Jahreszeit ein Ansprechen nach Alter und Geschlecht zu und ihre Kenntnis ist ebenfalls ein Erfordernis des hirschgerechten Jägers, wie endlich die Arbeit und Führung des Schweißhundes.

Die üblichen Jagdarten sind folgende:

1. Der Anstand ist besonders da anzuwenden, wo das R. gut Wechsel hält, also wenig beunruhigt ist und sich zur Äsung nach wenigen Plätzen hinziehen muß. Er ist diejenige Jagdart, mittelst welcher ein bestimmter Feisthirsch am sichersten erlegt wird, weil ein solcher genau Wechsel hält, aber spät austritt und vorher lange sichert, auch des Morgens äußerst früh zu Holze zieht. Da in beiden Fällen das Büchsenlicht oft mangelt, so ist der Anstand besser noch im Innern von Beständen auszuüben, in denen der Feisthirsch seinen Stand hat, und zwar auf kleinen Blößen mit gutem Graswuchs, auf welche er schon am frühen Abend tritt. Indessen ist man hier gegen das Winden nicht gesichert, da man nicht wissen kann, von welcher Seite der Hirsch heraustritt, und deshalb ist hier der Ansitz auf Kanzeln besonders zu empfehlen. Dem geübten Ohre verrät sich die Annäherung eines Hirsches schon durch Anschlagen des Geweihes an Sträucher und Stämme; mehrere Hirsche verraten sich durch Scherzen und Kämpfen. Auf Mutterwild findet der Anstand weniger Anwendung, weil zur Zeit, wenn dieses geschossen werden darf, das Austreten erst nach Einbruch der Dunkelheit stattzufinden pflegt. Im übrigen gelten alle für den Anstand (s. d.) gegebenen Regeln mit der Maßgabe, daß das R. mit den schärfsten Sinnen begabt ist. Tabakrauchen ist deshalb nur mit größter Vorsicht unter Vermeidung starker Rauchwolken zu betreiben.

2. Die Pürsche (s. d.) setzt besondere Vorsicht und Ortskenntnis voraus. Sie ist auf die Zeit beschränkt, wenn der Boden nicht gefroren ist, weil sonst geräuschlose Annäherung nicht gelingt. In dieser Zeit, sowie da, wo es an Deckung zum Anschleichen fehlt, muß an Stelle des Pürschens zu Fuß das Pürschenfahren treten (s. d.). Eine besondere Erleichterung finden beide Jagdarten zur Zeit der Brunft.

Die Brunft des R. beginnt im Frühherbst und äußert sich zunächst darin, daß die stärksten Hirsche in den letzten Tagen des August, die geringeren Hirsche später, ihre Sommerstände verlassen, auf denen sie einzeln oder in kleinen Trupps die Feistzeit zugebracht haben, und ohne Wechsel und Stand zu halten, einzeln umherziehen, bis sie an die Brunftplätze gelangen. Dieses pflegen kleinere oder größere Blößen im Innern der größeren Waldkomplexe zu sein, welche, wenn nicht fortgesetzte Beunruhigung oder durchgreifende Veränderung des Holzbestandes oder des Bodens stattfindet, alljährlich wieder aufgesucht werden. Nach diesen Plätzen zieht sich zu gleicher Zeit auch das Mutterwild, Schmaltiere und Alttiere, welche letzteren die Kälber von sich abschlagen, sodaß diese eine Zeit lang allein umher wechseln. Jeder stärkere Hirsch sucht sich nun mehrere Tiere zusammenzutreiben und auf einem Brunftplatz zusammenzuhalten; um dies zu erlangen, muß er andere Hirsche von demselben vertreiben, was, wenn diese von ähnlicher Stärke sind, nur nach hartnäckigen Kämpfen geschieht, während schwächere Nebenbuhler es auf einen Kampf nicht ankommen lassen. Gelingt ihm die Behauptung des Platzes, so heißt er für die Dauer dieser Zeit Platzhirsch. Sowohl um die Tiere zusammen zu rufen, als auch um Nebenbuhler abzuschrecken oder zum Kampfe herauszufordern, endlich auch aus Wut und Eifersucht schreien die Hirsche während der Brunftzeit; dieses Schreien oder Röhren findet zu Anfang September nur vereinzelt gegen Abend und Morgen statt, — „die Hirsche melden sich“ — steigert sich nach Unterbrechungen allmählich und ist am stärksten

gegen Ende September und Anfang Oktober, zu welcher Zeit es in ruhig gehaltenen, stark mit Hirschen besetzten Revieren bei klarem Wetter die ganze Nacht und selbst den Tag über andauert, um dann schnell abzunehmen. Das Beschlagen selbst findet hauptsächlich im Anfang der Brunftzeit und meistens des Nachts statt, sodaß es nur selten beobachtet wird.

Während dieser ganzen Zeit ist das R. fast zu allen Tageszeiten, mit Ausnahme der Mittagsstunden in Bewegung. Die Hirsche aber nehmen vor Aufregung fast gar keine Äsung zu sich, sodaß sie sehr bald, besonders wenn sie viel Mutterwild zur Verfügung haben, an Feist und demnächst an Wildpret stark verlieren; vom Ausfluß des Samens werden die Haare auf der Unterseite des Leibes schwarz und bilden den sog. Brunftbrand; gleichzeitig schwillt ihnen durch das Schreien der Hals an und wird unförmlich dick. Der ganze Hirsch und auch das Wildpret erhält einen die Verwendung des letzteren einschränkenden, scharfen Geruch. Zur Abkühlung suchen die Hirsche zu dieser Zeit mehr als je die Suhlen auf.

Das Kämpfen der Nebenbuhler erfolgt durch Zusammenfahren mit den Geweihen, und hat, wenn es einem Hirsche nicht gelingt, den Stoß des andern mit dem Geweih aufzufangen, starke oft tötliche Verletzungen durch die Augensprossen zur Folge. Zuweilen findet auch ein derartiges Verkämpfen statt, daß die Geweihe nicht mehr zu trennen sind und beide Streiter verenden müssen. Während des Kämpfens stärkerer Hirsche eilen oft geringe Hirsche herbei und beschlagen das Mutterwild. Allmählich ziehen sich die starken Hirsche erschöpft von den Brunftplätzen zurück, die geringeren treten an ihre Stelle, bis auch beim Mutterwild die Brunft erlischt, was gewöhnlich in der ersten Hälfte des Oktober der Fall ist. Alsdann ziehen sich die starken und mittleren Hirsche einzeln und truppweise nach den Winterständen, während die Kälber und Spießer, auch Gabler und Sechsender sich mit dem Mutterwilde zu Rudeln vereinen, welche bis zur nächsten Setzzeit zusammenbleiben.

Es ist einleuchtend, daß die Brunftzeit dem Jäger eine hervorragende Gelegenheit zur erfolgreichen Pürsche bietet; einerseits verrät der Hirsch seinen Aufenthalt durch Melden und Schreien, dann ist er sehr viel in Bewegung und endlich mildert der Brunfttrieb seine natürliche Scheu, sodaß er Störungen, selbst Fehlschüsse wenig übel nimmt.

Die Brunftzeit eignet sich daher besonders zum Abschuß einzelner, starker Hirsche, zumal auf Revieren, auf denen dieselben sonst keinen Stand haben, überhaupt aber zur Beobachtung des Wildstandes und der Geweihbildung der Hirsche.

Das Anschleichen an den schreienden Hirsch ist, wenn derselbe allein steht, oft nicht schwer; das Schreien übertönt das Geräusch von Fußtritten auf ungünstigem Boden. Um so schwieriger ist es aber, wenn viel Mutterwild jenen umgiebt.

In diesem und in anderen das Anschleichen verbietenden Fällen giebt die Nachahmung des Schreiens mittelst verschiedener hierzu erfundener Instrumente, Hirschrufe genannt, Mittel, den Hirsch zur Annäherung zu veranlassen, indem er einen Nebenbuhler vermutet. Es muß aber der nachgeahmte Ton etwas schwächer klingen, als das Schreien des anzulockenden Hirsches. Oft kommt dieser dann in vollster Flucht angefahren, oft aber auch zögernd und sichernd. Im letzteren Falle, wenn er zwar nahe, aber gedeckt stehen bleibt, ahmt man das Mahnen des brunftigen Tieres nach, was ohne künstliche Hilfsmittel geschieht, indem man, während man den Ton mit dem Munde möglichst getreu wiedergiebt, mit dem Daumen und Zeigefinger die Nasenflügel zusammendrückt.

Den Pürschwagen hält das R., wo er überhaupt Anwendung finden kann, zur Brunftzeit ebenfalls gut aus, doch hat diese für das Pürschenfahren nur insofern besondere Bedeutung, als das R. dann länger auf freien Plätzen sich aufhält und die Hirsche ihren Standort durch Schreien verraten.

3. Das Treiben auf R. hat nur beschränkte Anwendung, indem dieses durch laute Treiberwehren sich schlecht vorwärts bringen läßt, besonders in dichtem Holze. In lichtem Holze dagegen kann eine Wehr geschulter Treiber, welche langsam ohne lautes Geräusch vorgeht, sich öfters ausrichtet und beim Zurückdrängen des Wildes stehen bleibt, bis dieses sich wieder gewendet hat, dasselbe ziemlich sicher den auf den Wechseln vorstehenden Schützen zutreiben. In allen diesen Fällen wird aber doch ein Teil des R. zurückdrängen und es bleibt daher die Besetzung der Rückwechsel zu empfehlen. Als sog. Durchgehen kann diese Jagdart aber auch ausgeübt werden, wenn ein einzelner revierkundiger Jäger die Orte, in welchen R. zu stehen pflegt oder eingespürt ist, langsam hin- und hergehend durchtreibt. Das R. kommt dann gewöhnlich vertraut auf den Wechseln angezogen, welche vorher zu besetzen sind. Begünstigen die Terrainverhältnisse einen Wechsel besonders, so kann ein einziger Schütze genügen. Oft kommt aber auch hierbei der durchgehende zu Schuß. Vorheriges Einkreisen, besonders bei einer Neue, erleichtert diese Jagdart sehr. Bei einer solchen bringt der auf der Fährte folgende Jäger das R. selbst aus geschlossenen Dickungen bald heraus.

4. Die Jagd mit Jagdhunden ist in gepflegten R.-Revieren durchaus unzulässig wegen der Beunruhigung des ganzen Wildstandes. Dagegen kann es nicht schaden, wenn beim Durchgehen eines oder mehrerer Treiber Dachshunde gelöst werden, welche dem R. nicht weit folgen, es aber meistens abhalten, nach rückwärts durchzubrechen. In Revieren, welche nur Wechselwild enthalten und teilweise für Treiber unzugänglich sind, ist die Anwendung von Jagdhunden zwar nicht zu verwerfen, (s. Bracke), aber zu beschränken auf den Spätherbst, wenn es keine tragenden Tiere und schwachen Kälber giebt.

5. Eingestellte Jagen mit dunklem und lichtem Zeuge (s. d.) sind nur anwendbar unter Voraussetzung eines R.standes, welcher die notwendigen Kosten und Vorbereitungen lohnt und auch dann nur, wenn nicht nur Hirsche, sondern auch Spießer und Kahlwild erlegt werden können, also im Spätherbste. Hierzu zwingen Rücksichten auf die Verwertung der Jagdbeute, welche in der heißen Jahreszeit häufig unmöglich ist, endlich auch der Umstand, daß säugende Alttiere oder schwache Kälber bei dem Umherjagen innerhalb der Zeuge und den Versuchen, sie zu überfallen, leicht zu

Schaden kommen. Soll das Einstellen nur mit Lappen stattfinden, so ist es jederzeit ausführbar (s. Lappen) vorausgesetzt, daß die Bestandesverhältnisse des Waldes geeignet sind, also die Lappen in raumem Holze gezogen werden. Die Lappen haben den Vorteil schneller Handhabung; sie können, sobald man R. in einen Waldort eingespürt oder einwechselnd gesehen hat, in kürzester Zeit um diesen herumgezogen werden. Indessen werden sie bei häufiger Anwendung vom R. wenig respektiert. — Gewöhnlich kommen Lappen zur Anwendung, um beim Treiben oder Durchgehen das Ausbrechen des R. auf den Seiten zu verhindern.

6. Die Parforcejagd auf Hirsche ist jetzt in freier Wildbahn nicht mehr üblich, weil es in Gegenden, welche der folgenden Jägerei nicht unüberwindliche Schwierigkeiten entgegensetzen, an ausreichenden R.ständen fehlt. Man jagt deshalb nur noch sog. Kastenhirsche, welche vorher in Parks durch Körnerfutter gekräftigt werden, damit sie Hunden und Pferden tüchtige Arbeit geben (s. Parforcejagd).

Die Erlegung des R. geschieht weidmännisch nur mit der Kugel aus gezogenem Laufe und der Schuß ist so zu richten, daß er Lunge oder Herz trifft, also nach den Blättern, wenn das Wild dem Schützen die breite Seite bietet. Der Schuß auf den Kopf ist außer als Fangschuß nur in größter Nähe und nur von hinten oder von vorn, nicht aber von der Seite zu empfehlen. Vermöge seiner Stärke erliegt das R. Verwundungen nicht so schnell wie anderes Wild und ein starker Hirsch zur Brunftzeit, sonst aber auch sehr alte Tiere zeichnen sich durch einen hohen Grad von Lebenszähigkeit aus. Daher ist die Kenntnis und Beobachtung der Schuß-, Schweiß- und Pürschzeichen (s. d.) und ein Schweißhund besonders wichtig. Der letztere kann nur da entbehrt werden, wo kurze Schußweiten bei gutem Lichte innegehalten werden und aus Rücksichten auf die Verwertung der Abschuß hauptsächlich im Winter bei Schnee stattfindet.

Um reichlichen Schweiß zur Erleichterung der Nachsuche zu erzielen, ist die Anwendung starker Pulverladungen nötig, welche das Geschoß durch das Wild selbst in etwas schräger Richtung durchschlagen lassen. Bei Feistthirschen ist der Eintritt von Feist in die Schußkanäle dem Schweißen hinderlich und deshalb auf einen solchen die Nachsuche stets erschwert.

Das erlegte R. wird aufgebrochen und demnächst zerwirkt und zerlegt.

Die Hege des R. erfordert

1. Erhaltung möglichster Ruhe im Walde. Es sind deshalb in allen Waldteilen genügend große Dickungen anzulegen und durch mäßige Durchforstungen zu erhalten. Das Umhertreiben unberufener Personen, auch der Beeren- und Pilzesammler, ferner die Waldweide ist zu beschränken und zur Brunftzeit ist die Umgebung der Brunftplätze möglichst ganz abzusperren. Treibjagden auf anderes Wild, sowie die Suchjagd auf Waldschnepfen mit dem Vorstehhunde sind an den Lieblingsstandorten des R. zu unterlassen. Beim Abschuß sind besonders einzeln stehende Stücke auszuwählen.

Je kleiner der Waldkomplex ist, desto sorgfältiger sind diese Vorschriften zu beachten.

2. Schutz gegen Wilddiebe und Raubzeug; von letzterem sind Füchse und wildernde Hunde nur Kälbern, Wölfe nur geringem oder entkräftetem R. gefährlich. Ein eingewechselter Wolf, auf welchen eine große Unruhe des R. leicht hinweist, ist unausgesetzt bis zu seiner Erlegung zu verfolgen.

Wilddiebe benutzen gern die Brunftzeit, wenn die Jägerei im Interesse hoher Jagdgäste an bestimmten Punkten in Anspruch genommen ist.

3. Darbietung genügender Äsung. Wenn eine solche von Natur nicht reichlich vorhanden ist, müssen Wildäcker angelegt werden. Am lohnendsten und billigsten ist die Pflege der vorhandenen Wiesen durch Entsumpfung, Planierung und Düngung z. B. mit Holzasche, welche auf den Schlägen zu sammeln ist. Erhaltung und Nachzucht masttragender Bäume im forstlichen Betriebe, sowie Bepflanzung der Wege und Bestandesränder mit Kastanien, Ebereschen und wilden Obstbäumen. Endlich Winterfütterung, bei welcher Wiesen- und Lupinenheu die Grundlage bilden, der Kraftfutter nach der Strenge des Winters und den vorhandenen Mitteln zuzusetzen ist, (s. Futter).

4. Anlage und Unterhaltung von Suhlen und Salzlecken. Der Mangel der ersteren veranlaßt in trockener Zeit das R. oft zum Auswechseln.

5. Innehaltung eines angemessenen Abschusses. Auf einen Hirsch ausschließlich der Spießer dürfen nicht mehr als 6—10 Tiere kommen. Sieht man mehr auf die Erlegung starker Hirsche, als einer großen Stückzahl, so muß man auf 4—5 Tiere einen Hirsch als Frühjahrsbestand lassen, auch den Abschuß des Mutterwildes in Schmaltieren und Kälbern, besonders spät gesetzten, bewirken. Behufs Beförderung guter Geweihbildung sind Hirsche mit steiler Stellung der Stangen abzuschießen, sobald diese erkennbar, also als Achtender oder Zehnender. — Litt.: Winckell „Handbuch für Jäger 1865. (Bd. I. S. 66—140.) Dombrowski, „Edelwild" 1878. Meyerinck „Naturgeschichte des Wildes" (S. 36—55). (v. R.)

Rubus, Gattung der Rosaceae, enthaltend die Him-, Brom- und Steinbeere. Die meisten R.-Arten tragen die Blütenzweige seitlich an Laubsprossen des Vorjahres, welche nach der Fruchtreife bis zum Grunde absterben. Die Blüten sind perigyn, haben 5 Kelch-, 5 Kronenblätter, zahlreiche Staubblätter und Fruchtknoten, welche zu kleinen Steinfrüchten werden; die einer Blüte bilden die „Beere" genannte Sammelfrucht. 1. R. Idaeus, Himbeere, mit gefiederten Blättern, roten Steinfrüchten, die sich gemeinschaftlich vom Blütenboden ablösen. 2. Die Brombeeren mit gefingerten Blättern, schwarzen oder blaubereiften Steinfrüchten, die sich mit dem Blütenboden ablösen, wurden früher als R. fruticosus zusammengefaßt. Es giebt aber eine größere Anzahl sehr charakteristischer, wohl unterscheidbarer Formen, zwischen welchen freilich Übergangsformen (zum Teil wohl Bastarde) existieren. Hier hat es nur Interesse, auf die Wuchsformen aufmerksam zu machen. R. suberectus mit seinen verwandten Arten treibt aufrechte, über mannshohe Laubsprosse, welche demnach ihre Nachbarpflanzen nicht bedrängen und welche im Herbste ihre zarten Blätter verlieren. Alle anderen (als Hauptformen seien R. tomentosus, R. fortis, R. vestitus, R. rudis, R. glandulosus, R. caesius genannt) haben

schräg aufsteigende oder niederliegende Schößlinge, welche auf Schlagflächen den jungen Pflanzen verderblich werden können; deren Blätter bleiben meist noch den Winter über grün, um erst im Frühjahr abzusterben. 3. Die Steinbeere, R. saxatilis, ist eine kleine, in Gebirgswaldungen vorkommende Staude mit endständigem Blütenstand, wenigen roten, glänzenden Steinfrüchten. (P.)

Rücken des Holzes, das Herausschaffen des gefällten Schlagergebnisses aus dem betreffenden Gehaue, bis zum nächsten Wege oder Sammelplatz und zwar durch die dem Holzhauer zu Gebote stehenden einfachen Bewegungsmittel; s. a. Schlagräumung. (G.)

Rückfährte, die an den Ort führende Fährte, von welchem Hochwild her gewechselt ist, s. Hinfährte. (E.)

Rückfall. Die Wiederholung einer strafbaren Handlung nach vorhergegangener rechtskräftiger Verurteilung wegen desselben oder eines ähnlichen Reates wird als R. bezeichnet und nach dem R.-St.-G.-B. bei Diebstahl, Raub, Hehlerei und Betrug als Grund zur Straferhöhung betrachtet, ohne Rücksicht auf die Zeit, welche seit der ersten Verurteilung verflossen ist.

Auch bei Forstdiebstählen gilt die Wiederholung allenthalben als Strafschärfungsgrund, jedoch nur wenn sie innerhalb einer bestimmten Zeit nach der letztmaligen Verurteilung begangen wird — in Bayern, Württemberg, Sachsen, Baden binnen Jahresfrist, in Preußen binnen 2 Jahren.

Das badische F.-G. definiert in §. 9: Im R. befindet sich, wer — nachdem er wegen Forstdiebstahls oder Versuches eines solchen oder wegen Teilnahme, Begünstigung oder Hehlerei in Beziehung auf einen solchen von einem (badischen) Gerichte verurteilt worden ist, sich innerhalb Jahresfrist von der Verkündigung des Strafurteiles an abermals einer dieser Handlungen schuldig macht. Ganz ähnlich ist die Bestimmung des preuß. Gesetzes, während Württemberg nur die Verurteilung wegen Forstdiebstahls, Bayern jene wegen irgend eines Forstfrevels zur Bedingung macht.

Was nun die Wirkung des R. auf die Strafe betrifft, so muß nach preußischem, badischem und württembergischem Gesetz dieselbe bei rückfälligen Frevlern verdoppelt, in Bayern um das $^1/_2$—3fache erhöht werden; Sachsen verlangt angemessene Erhöhung, jedoch nicht über das Doppelte. — Bei dem 3. und ferneren R. ist nun in Preußen und Württemberg auf eine Zusatzstrafe, und zwar Gefängnis bis zu einem Jahr, in leichteren Fällen Geld bis zu 100 ℳ zu erkennen; in Baden beim 3. R. Gefängnis bis zu 3 Monaten, beim 4. bis zu 6 Monaten, bei ferneren bis zu 2 Jahren. — Bayern dagegen trifft in seinem Forstgesetz sehr komplizierte Bestimmungen für wiederholte R., und bestraft den sog. ausgezeichneten R. — bedingt durch höheren Wert des Objekts, 6malige Wiederholung kleinerer Entwendungen, 3maliger Wiederholung zum Handel oder Gewerbebetrieb — mit einer Haftstrafe von nur 14—30 Tagen, den sog. Gewohnheitsfrevel — dreimalige Wiederholung des ausgezeichneten R. — als Vergehen mit Gefängnis von 1—6 Monaten. (F.)

Rucksack (Fig. 369) ein aus starkem, meist grün oder auch braun gefärbtem Leinenzeug gefertigter, unten fest, oben durch eine Stripfe geschlossener Sack, welcher an kräftigem Lederriemen auf dem Rücken getragen wird. Derselbe war im Hochgebirge seit langer Zeit eingeführt, hat sich jedoch in letzter Zeit sehr verbreitet und wird gegenwärtig fast allgemein zum Tragen von erlegtem Wild,



Fig. 369. Rucksack.

Munition, Mundvorrat, Reservekleidungsstücken auf Jagden, vielfach auch von Touristen benutzt. Um das Austreten von Schweiß zu verhindern, wird der R. mit Gummistoff ganz oder teilweise gefüttert. Wachstuch eignet sich hiezu weniger, weil es bald hart und brüchig wird. (E.)

Rückspringer, eine besondere Einrichtung des Perkussionsschlosses, welche bewirkt, daß der vorgeschnellte Hahn sofort nach dem Auftreffen auf den Schlagstift bei Centralfeuergewehren wieder in die Rast zurückspringt. Die R. werden jetzt vielfach angewendet, und gewähren die damit versehenen Gewehre neben der Annehmlichkeit rascheren Ladens auch noch eine vermehrte Sicherheit, indem beim Abspannen der Hahn nicht über die Ruhrast abgelassen werden kann, wodurch Entladungen beim Abspannen ganz ausgeschlossen sind. Die anfangs vielfach gehegte Besorgnis, es werden die R. auf die Dauer nicht tadellos funktionieren, hat sich nicht bestätigt. Die innere Einrichtung s. Schießgewehr (Schloß). (E.)

Rückstecher = französischer Stecher, s. Stechschloß.

Rückwagen (Blochwagen). Eine Transportvorrichtung zum Ausrücken von Langnutzhölzern an nahgelegene Holzablagerplätze und Verkehrswege.

Wie die Fig. 370 veranschaulicht, besteht der R. aus zwei hohen (1,45 m) Rädern, deren Durchmesser 1,43 m, Radreifenbreite 9 cm und Felgendicke 7 cm beträgt. Die Achse, aus Holz und Eisen gefertigt, und in der Mitte 20 cm im Bogen aufwärts gewölbt, wird bezüglich ihrer Stärke nach dem Gewicht der zu transportierenden Stämme bestimmt.

Die Deichsel (Lenkwinde) ist in einer Länge von 3,2 m vorhanden, mit der Achse befestigt und wirkt als starker Hebel, Fig. 371. Sie trägt an ihrem vorderen Ende einen Eisenhaken mit Eisenkette und eine Vorrichtung zum Anspannen des Zugviehes. An ihrem rückwärtigen Ende sitzt ein überschießender Haken mit einer starken, ca. 70 cm langen Greifschere (Scherenhaken), dazu bestimmt, den zu rückenden Stamm im Schwerpunkte oder annähernd in ihm zu fassen.

Es ist ratsam, sämtliche Eisenteile, sowohl an der Achse, wie an den Rädern und der Zange abrunden zu lassen, damit die Beschädigungen,

welche durch scharfkantige Eisenteile den Stämmen zugefügt werden, auf ein Minimum reduziert werden.

Was die Handhabung des R. anlangt, so ist derselbe derart über den Stamm zu schieben, daß die Greifschere letzteren im Schwerpunkte

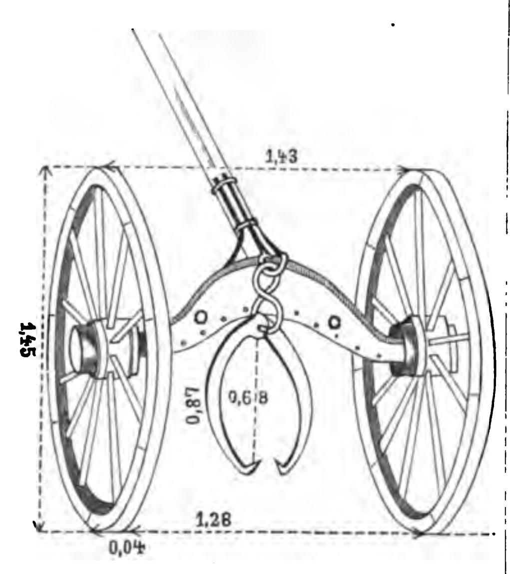


Fig. 370. Rückwagen.

etwa zu fassen vermag. Die Deichsel wird zu diesem Zwecke in die senkrechte Stellung gebracht. Ist der Stamm mit der Greifschere befestigt, so

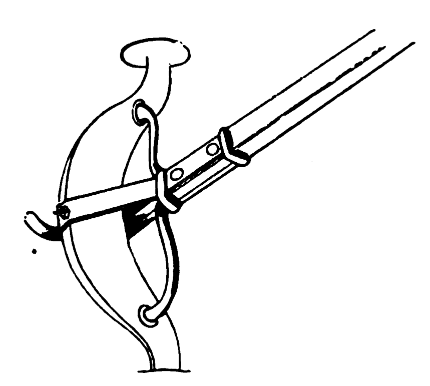


Fig. 371. Rückwagen.

wird die Deichsel mittelst der Eisenkette in die horizontale Lage über dem Stamme gezogen und mit der heruntergezogenen Kette festgeschnürt. Auf die Weise ist der Stamm unter dem Wagen befestigt und befindet sich etwa 20 cm vom Boden entfernt.

Das Fortschaffen des R. geschieht mit Zugtieren, deren Anspannvorrichtung sich am vorderen Ende der Deichsel befindet.

Beim Abladen des Stammes auf dem Lagerplatze ist darauf zu achten, daß das plötzliche Zurückschnellen der Deichsel, welches eine Zertrümmerung des Wagens und eine Beschädigung der Arbeiter zur Folge haben könnte, verhindert wird. Es ist zu dem Zwecke zunächst die Deichselkette vorsichtig zu lösen, aber vorne nicht auszuhaken, sondern um den Stamm zu schlingen und langsam nachzulassen, oder unter dem Schwerpunkte des Stammes eine Klobe Holz zu legen und dann die Kette zu lösen. — Nach angestellten Versuchen mit diesem R. sind zwei Arbeiter imstande, Stämme bis zu 2 Fm in die Schwebe zu bringen und mit dem Wagen zu befestigen. Die Kosten des Herausrückens pro Fm sind je nach den Entfernungen verschieden. Sie betrugen bei 80—100 m Entfernung der Hiebsschläge von den Lagerplätzen 18—20 Pfennige pro Fm. —

Empfehlenswert ist der R. in den Forst-Revieren der Ebene, wenn es sich um das Herausrücken von Nutzhölzern aus Samen-, Licht-, Schirm- und Pläntenwaldschlägen handelt. Für Berg- und Gebirgsreviere kann die Anwendung des R. nur auf den Plateaus in Frage kommen.

Die Maschinen-Fabrik von Johann Windeck zu Jastrow im Regierungsbezirke Marienwerder liefert den R. zu dem Preise von 150 *M.* (R.)

Rückwärtseinschneiden (Pothenot'sche Aufgabe), s. Vermessung.

Rudel. Vereinigung von mehreren zusammengezogenen und zeitweise bleibenden Stücken Elch-, Edel-, Dam-, Schwarz-, Gems- und Steinwild. Je nach der Anzahl derselben wird das R. als ein starkes oder schwaches angesprochen. (C.)

Ruder. Beine des Wassergeflügels. (C.)

Ruder, Riemen, werden aus Eschen-, oder jungem Buchenholz gefertigt, in den alpinen Gegenden dienen auch die Nadelhölzer dazu. (G.)

Ruf. Instrument zur Nachahmung der Stimmen des Wildes, behufs Anlockung desselben. (C.)

Rufen. 1. Locktöne der gesprengten Rebhühner; 2. Lautgeben der Eulen und des Kukuks. (C.)

Rur-, Ruhrzeit, s. v. w. Rauhe, Rauhzeit.

Rüsselkäfer, Curculionidae. Eine gegen 11 000 Arten enthaltende Familie der kryptopentameren („Tetrameren"), über die ganze Erde, soweit der Pflanzenwuchs reicht, verbreiteten kleinen Käfer, deren größte kaum eine mittlere Käfergröße (Maikäfer) erreichen. Gestalt sehr verschieden; allen gemeinsam ein kleiner in einen „Rüssel" ausgezogener Kopf. Dieser Rüssel, welcher stets die Fühler trägt, ist von extremer Ausbildung, bald sehr fein über körperlang, bald kurz und dickschnauzig; an seiner Spitze die kleinen Mundwerkzeuge, von denen nur die scharfwirkenden Mandibeln wenig vorragen. Er dient sowohl zur Nahrungsaufnahme, als den Weibchen zum Bohren eines feinen Loches bezw. zur Herrichtung eines Rindenwundplatzes zur Aufnahme ihrer Eier, welche zumeist einzeln, häufig aber auch zu mehreren daselbst abgelegt werden. Steht die Rüsselspitze frei vor, so ist deren Länge bezeichnend für die Dicke der Pflanzenschicht (Rinde, Samen,

Hüllen und dergl.), welche durchbohrt werden muß, damit die Eier an die für ihre Entwickelung und den Aufenthalt der jungen Larven passende Stelle gelangen; im anderen Falle, wenn wegen der kurzen schnauzenartigen Gestalt oder wegen der Stellung der Fühler an der Rüsselspitze keine freie Spitze vorragt, (Fig. 372) also auch kein Stichloch genagt werden kann, so wird der betreffende Pflanzenteil nur äußerlich verwundet und auf diese Wunde das Ei gelegt. Beim Mangel von Kittstoff aber ist ein festes Anleimen desselben nicht möglich, und somit können die betreffenden Arten nicht ober-, sondern müssen unterirdisch ihre Eier anbringen, woselbst diese von ihrer Entwickelungsstelle nicht durch Regen und Wind entfernt werden können. Hiernach lassen sich in wirtschaftlichem Interesse



Fig. 372. Hylobius abietis.

die Arten passend in ober- und unterirdisch brütende teilen. Alle Spezies gehören zu den wenig lebhaft beweglichen Käfern; viele entbehren der Flügel und sind folglich dort entstanden, woselbst wir sie antreffen; an dieser Stelle sind ihre Larven aufzufinden. An Pflanzenteilen ruhend lassen sie sich schon bei leiser Beunruhigung zu Boden fallen. Auch die flugfähigen Arten gebrauchen ihre Flügel meist nur einmal, zur Fortpflanzungs- (Schwärm-) Zeit, und entfernen sich nur in vereinzelten Fällen weit von ihrer Entstehungsstelle. Ihre Bedeutung im Naturhaushalte ist ungemein groß; sie beschränken und hemmen den Pflanzenwuchs mehr als irgend eine andere Käferfamilie, da sie auf die verschiedenartigsten höheren Pflanzen, auf Holz- wie Krautpflanzen und auf alle Pflanzenteile, von der Wurzel bis auf Blätter, Blüten, Samen angewiesen sind, und zumeist die Pflanzenkeime ertöten oder sehr wichtige Organe (Knospen, Triebe, Wurzeln und ähnliche) vernichten. Bald äußern sie als Käfer, bald als Larven, bald in beiden Stadien ihren hemmenden Einfluß. Ihre beinlosen, weichen, weißlichen, braunköpfigen Larven ähneln denen der Borkenkäfer, erscheinen jedoch gedrungener als diese. Die Entwickelungszeit dauert in der Regel ein Jahr; der Frühling, der Beginn der neuen Pflanzenentwickelung, kann im allgemeinen als die Zeit bezeichnet werden, in welcher auch ihre Entwickelung beginnt; die Zeit der Eierablage fällt in diesen. Zweijährige Generation kommt nur wenigen Arten zu. — Ihre wissenschaftliche Einteilung ist die folgende:

A. Fühler gerade (Orthoceri). — Nur eine Familie:

Rhynchitini. Fühler in der Mitte, selten an der Basis des runden (nicht gefurchten) Rüssels eingefügt; Flügel vorhanden.

Die meisten Arten rollen frische Blätter, welche sie durch einen Einschnitt in die Mittelrippe oder des Triebes halb welk gemacht, zusammen und legen im Innern dieser Blattrolle ein Ei. Die Larve nährt sich im Innern der Blattwindungen von der Blattsubstanz, und nagt sich erwachsen aus ihrer Hülle, um sich unter der Bodendecke zu verpuppen. Die allmählich austrocknenden Rollen fallen in der Regel vor der Reife der Larven zu Boden. Zu diesen gehören:

Rhynchites betulae L. (4,4 mm, schwarz glänzend), an Birken stets häufig, oft in größter Menge.

Rh. populi L. (5 mm, goldig, von gelb bis blau variierend) an Pappelaufschlag. Rh. betuleti F. (5 mm blau bis goldig grün) schneidet eine Triebspitze ein und wickelt die 2—4 dazu gehörenden Blätter zu einer Rolle zusammen. An sehr verschiedenen Hölzern; zeit- und stellenweise arger Schädling des Weinstockes („Rebstichler, Rebenstecher"). Gegenmittel: zeitiges Abschneiden und Vernichten der auffälligen Rollen.

Apoderes coryli L. (6 mm, Kopf halsartig verengt, schwarz mit mennigroten Decken, zum Teil Halsschild und Schenkel): stumpfe cylindrische Rollen an verschiedenen Holzpflanzen. Andere (Rh. conicus Ill. 3 mm blau bis blaugrün, Rüssel, Fühler, Schienen und Tarsen schwarz) bohren einen jungen Trieb (Pflaumen-, Kirschen-, Aprikosen- und Birnbäume) an und legen hier ein Ei ab. Schädlich! Wiederum andere bohren zu ähnlichem Zwecke unreifes Obst an (Rh. cupreus L., 4 mm, braun erzfarben bis kupferglänzend, fein weißlich behaart, in Pflaumen); von Rh. bacchus L. (4 mm, prachtvoll purpurrot mit grünlichem Goldschimmer) verpuppt sich die Larve im Obste, besonders Äpfeln.

B. Fühler gekniet (Gonatoceri): alle übrigen Familien darunter

Brachyderini. Rüssel kurz und dick, Fühlerfurchen gleichbreit, am Mundwinkel beginnend nach unten gebogen; Halsschild am Vorderrande nicht erweitert; Schildchen klein, zuweilen nicht sichtbar. — Larven unterirdisch an feinen Wurzeln fressend.

Ungeflügelt:

Decken kuglig gewölbt, $^1/_3$ ihrer gemeinsamen Breite gleich $^1/_4$ ihrer Länge. Dazu die beiden 4,5—5,5 mm langen hellerdgrauen Arten:

Strophosomus coryli L. und obesus Marsh. Erstere mit dunkler Nahtbasis; erscheint im ersten Frühling auf Laubhölzern und wird dann namentlich an jungen Eichen durch Ausfressen der aufbrechenden Knospen, sowie Entrinden der neuen krautartigen Triebe schädlich. Der sperrige Wuchs der befallenen Pflanzen ist Folge dieser Knospen- und Triebszerstörung. — Gegenmittel: Abklopfen der Käfer auf Tücher (Schürzen u. dergl.); durchschlagender: Ringeln der Eichenstämme vor dem Knospenaufbruch mit gutem Raupenleim (s. Raupenleim). — Die zweite (ohne den kurzen Naht-

strich) niedrig auf Nadelholz, besonders Kiefern. Dagegen: Abklopfen, Auslegen von Reiserbündeln, Herrichten von Fanggräben.

Ferner: Cneorinus geminatus F.. 5—6 mm, ebenfalls grau, jedoch die Flügeldecken hell und dunkel längsgestreift. Auf jungen Kiefern (silvestris und maritima), denen er die Knospen ausfrißt. Scheut hellen, warmen Sonnenschein; bei solchem sitzt er bis 3 cm tief im Boden um die Pflanzen. Durch Ausheben aus dem Boden mit flachen Stäbchen, ev. auch durch Fanggräben läßt sich seine Anzahl vermindern. Doch bewohnt er meist sehr leichten Sandboden, in dem die Gräben kaum anstehen, bezw. leicht verweht werden.

Decken mäßig gestreckt, ⅓ ihrer gemeinsamen Breite gleich ⅓ ihrer Länge: Brachyderes incanus L., 7—8 mm lang, tief erdbraun, die feine Behaarung schimmert bei frischen Stücken metallisch und bedeckt die Flügeldeckenstreifen schwachfleckig. Benagt die Kiefernnadeln, auch wohl feine Birken- und Eichenreiser und dergl. Nur ausnahmsweise in etwas schädlicher Menge. Abklopfen.

Geflügelt:

Polydrosus micans F., 7,5—7,8 mm; Rüssel rundlich, oben mit vertiefter Mittellinie, glänzend kupferrot bis kupfergrau, schimmerig behaart, Flügeldecken in der Mitte bauchig. Stellenweise häufig, an verschiedenen Laubhölzern, besonders im Frühling an Eichen schädlich, deren Knospen er vor dem Ausbruche seitlich mit seinem Loche anbohrt und ausnagt. — Abklopfen, auch werden zeitig angelegte Kleberinge (s. „Raupenleim") vor ihm schützen.

Eine große Anzahl R.arten erscheint in einzelnen Jahren auf den Nadeln oder dem Laube der verschiedensten Holzarten in zahlreichen Individuen, in der Regel durchaus unvermutet. Eine Vorbauung ist unmöglich; zur Vertilgung dient nur Abklopfen der Käfer auf Pläne, Tücher, Schürzen. Allein in den meisten der bis jetzt bekannt gewordenen Fälle waren im nächsten oder zweitnächsten Jahre die Käfer ebenso unerklärlich verschwunden, als sie erschienen waren. Anwendung von Gegenmitteln erscheint deshalb kaum dringlich und Kenntnis der Arten wirtschaftlich ziemlich gleichgültig. Sie können folglich hier unerwähnt bleiben, nur sei der als Schädling des jungen Buchenaufschlages oft genannte

Phyllobius argentatus L. (5 mm, gestreckt, metallisch grün beschuppt; Flügeldecken punktiert gefurcht mit feinen weißen Härchen; Fühler und Beine rötlich gelb; Schenkel scharf gezähnt) noch angeführt. — Er gehört zur Gruppe der

Otiorhynchini, deren typische sehr artenreiche Gattung

Otiorhynchus, sich auszeichnet durch wagerechten Kopf mit kurzem, dickem, an der verbreiterten, die Fühler tragenden Spitze dreifach ausgebuchtetem Rüssel, durch Fehlen des Schildchens und der Flügel, durch eiförmiges, vorn und hinten abgestutztes Halsschild, sowie durch harte, länglich oder gedrungen eiförmige, an den Schultern abgerundete Flügeldecken. Sie benagen vielfach die Rinde von Holzpflanzen, auch zerstören sie Knospen und Nadeln. Ihre Larven leben unterirdisch von Pflanzenwurzeln. — Als Gegenmittel gegen die Käfer kann je nach dem Vorkommen derselben empfohlen werden: 1) Abklopfen der Käfer von den besetzten Pflanzen, auf Tücher, Schirme u. dergl., 2) Ziehen von Fanggräben, 3) Auslegen von Fangrinde und 4) Anlegen von Raupenleimringen um die zu schützenden Stämme. Bisher haben sich als sehr schädlich erwiesen:

O. picipes F. (6—7 mm; pechbraun, Beine lebhafter braun und weiß beschuppt, die ovalen, breitgefurchten Flügeldecken mit weißgekernten Augenflecken, zwischen deren Reihen erhabene Rippen; Schenkel schwach gezähnt). In westlichen Revieren durch Zerstören von Knospen junger Eichen verderblich aufgetreten. — Abklopfen und Anlegen von Leimringen.

O. niger F. (8—12 mm; schwarz, Beine teilweise rot). Schadet der Fichte als Larve (Benagen der Wurzeln, zumal bei Büschelpflanzung), sowie als Käfer (Entrinden der jungen Pflanzen nahe über dem Wurzelknoten). — Ziehen von Fanggräben.

O. ovatus L. (5 mm; tief pechbraun bis schwarz; Flügeldecken kurzoval; fein punktstreifig mit gerunzelten Zwischenräumen; Fühler und Beine rotbraun). Tötete wiederholt zahlreiche junge Fichten in Pflanz- und Verschulungskämpen. — Ziehen von Fanggräben: Auslegen von Fangrinde.

O. irritans Hbst. (7 mm; schwarz, Decken mit vielen graugelben, grünen und bläulichen Haarfleckchen), ruinierte im Nordosten durch Benagen der Stämmchen Kiefernkulturen. — Gleichfalls: Fanggräben und Fangrinde.

O. sulcatus F. (5—6 mm; erdgrau mit Längsrippen) zerstörte im Larvenzustande im Reichslande massenhaft die Wurzeln der Reben. — Vielleicht werden sich die Käfer unter ausgelegten Rindenplatten in Menge erbeuten lassen.

Die meisten der übrigen bei uns vertretenen Rüsselkäferfamilien enthalten entweder keine forstwirtschaftlich wichtigen Arten, oder letztere wurden, als besonders wichtig, in eigenen Artikeln behandelt. Dahin gehören:

Cleonini; mit der Gattung Cleonus und der auffälligsten Art: turbatus Fabr., der „weiße Rüsselkäfer", von dem, trotz seiner oft zu Tausenden zählenden Menge auf unseren Kiefernschlagflächen, bis jetzt noch keine Pflanzenbeschädigung bekannt wurde.

Hylobiini; s. Hylobius (abietis) und Pissodes.

Erirhinini; u. a. mit der Gattung Brachonyx, deren kleine (2 mm) gestreckte, hellbräunliche Art indigena Hrbst. sich in der Nadelscheide der Kiefer entwickelt und dann das Nadelpaar nicht zur vollen Entwickelung gelangen läßt und vorzeitig tötet.

Magdalini. Gestreckte, walzenförmige, schwarze oder tiefblaue R., von denen sich Magdalinus violaceus in den Stämmchen und Zweigen junger Kiefern entwickelt und diese zum Absterben bringt, jedoch wohl nur selten in einer wirtschaftlich bedeutenden Menge.

Balanini, s. „Balaninus".

Anthonomini. Die dieser Familie angehörende Gattung Orchestes, bezw. die Art fagi L., s. „Orch. f.". Erwähnt aber mag hier noch werden, als Repräsentant der typischen Gattung Anthonomus die Art: pomorum L., der Apfelblütenstecher (4,5 mm, die gestreckten nicht schulternden Decken mit einer helleren, wischartigen schrägen Binde hinter ihrer lederbräunlichen Mitte). Nach

Überwinterung sticht das W. die Blütenknospen der Apfelbäume an, und belegt die einzelnen Blütenböden mit je einem Ei. Die Knospe entfaltet sich nicht, sondern bleibt über der den Blütenboden kahlfressenden Larve als schützendes Dach. Anfang Juni ist der neue Käfer entwickelt. Gegenmittel: zur Blütezeit des Apfelbaumes: Abbrechen der noch geschlossenen und auch durch Entfärbung kenntlichen Knospen. An plötzlich warmen Frühlingstagen haben sich wohl erheblich viele Käfer auf den gegen den Frostspanner im Spätherbst angelegten, und durch die Frühlingswärme wieder fängisch gewordenen Klebringen gefangen. Zum Zweck eines ähnlichen Doppelfanges ist es daher ratsam, die brumata-Leimringe vom besten Klebestoff (s. Raupenleim) herzustellen.

Cryptorhynchini. Rüssel außer Aktion unter die Brust geschlagen und daselbst in eine tiefe Furche aufgenommen. Bei uns nur die Gattung

Cryptorhynchus; die Rüsselfurche liegt zwischen den Mittelhüften und schiebt die Vorderhüften auseinander; Geißel der kurzen dünnen Fühler 9gliedrig; Hinterschenkel reichen nicht bis zur Hinterleibsspitze.

Cr. lapathi L.; 6,5—7,5 mm; schwärzlich mit einzelnen kleinen Makeln aufstehender Schuppenhaare auf Halsschild und Decken; das letzte Deckendrittel, mehr oder weniger auch die Deckenbasis, und Teile der Schenkel weiß oder weißfleckig beschuppt (weißbunter Erlenr.). Körper länglich eiförmig, gewölbt, der runde mittellange Rüssel von oben nicht sichtbar. — Er ist nicht allein, wie die deutsche Benennung vermuten läßt, auf Erle, sondern auch auf Weide angewiesen, ja auch schon in Birke gefunden. Wo er zahlreich auftritt, finden sich Käfer, auch in copula, sowohl im Frühlinge, als im Sommer; in seinem Brutmaterial lassen sich jüngere und ältere Larven, sowie Puppen fast die ganze warme Jahreszeit hindurch finden. Eine scharfe Abgrenzung seiner Entwickelungszeiten möchte deshalb kaum möglich sein. Von den Erlen bewohnt und zerstört er beide Arten, jedoch mit dem Unterschiede, daß die Schwarzerle nur im jugendlichen Alter, etwa von Lode bis zum Starkheister, durch ihn leidet, die Weißerle jedoch, wohl wegen ihrer dünneren, minder borkigen Rinde, noch bis ins Stangenholzalter und alsdann nicht blos tief und nur am Stamme, sondern bis 4 m Höhe und darüber, sowie auch an den Zweigen befallen wird. An nicht zu dünnem Material tritt der Larvenfraß in zwei auffällig verschiedenen Teilen auf. Zuerst wird Bast und die jüngsten Splintbildungen als ein unregelmäßig rundlicher Platz verzehrt und von diesem steigt dann die Larve in geradem, schwach federposenstarkem Gange im Holz aufwärts. Über jenem Platze zeigt sich die Rinde äußerlich unregelmäßig durchbrochen, oft quer eingefallen. Außerdem tritt hier Bohrmehl zu Tage. An Weiden (Salix viminalis, purpurea, triandra) wird ein wirtschaftlicher Schaden nur in Hegern angerichtet. Daselbst werden die Stecklinge, sowie die vom vorigen Schnitt stehen gebliebenen Rutenstummel mit Eiern belegt und hier sitzt oft Larve bei Larve, die jedoch bei nicht jährlichem Schnitt z. T. auch bis etwa 0,3 m von unten her in den Ruten aufwärts steigen. Der Larvenfraß giebt sich äußerlich je nach seiner Stärke und der Stelle, an welcher er auftritt, durch starkes Gelbwerden einzelner Blätter, sowie durch plötzliches Welken einzelner Ruten oder ganzer Rutenbündel auffällig zu erkennen. Bewohnte Ruten erhalten gelbliche, in schwachen Längsrissen aufspringende Rinde. Auch der Käfer verdirbt zahlreiche Ruten. Er befrißt nämlich an dem oberen zartesten Teile derselben die Rinde, indem er mit dem Rüssel feine Plätze, groben Stichen ähnlich, bohrt. Durch diesen Angriff stirbt die Spitze ab und der Wuchs wird sperrig; auch diese Äste werden in gleicher Weise nicht selten benagt, so daß alsdann ein sperriger Wuchs zweiter Ordnung entsteht. — Als Gegenmittel kann in Weiden nur das Ausreißen der als besetzt sich bekundenden Stecklinge empfohlen werden. Tiefes Abschneiden der befallenen Ruten muß nach Vorstehendem wirkungslos bleiben. Auch ist ein erfolgreiches Abklopfen der Käfer unmöglich. Vor allem wichtig ist Wachsamkeit, damit das Übel im Anfange seines Entstehens nicht unbeachtet bleibt. In befallenen Erlenanlagen sind die betreffenden Stämme auf den Stock zu setzen und auch hier die späteren Ausschläge scharf zu überwachen. Noch muß darauf aufmerksam gemacht werden, daß tiefer Holzfraß in Schwarzerlen-Loden und Heistern durchaus nicht stets nach der allgemeinen Annahme von den Larven des Cr. lapathi herrührt; auch Sesienraupen (Sesia spheciformis und culiciformis, s. Sesia) ruinieren in ganz ähnlicher Weise ansehnliche Kulturen. Eine genauere Betrachtung der Larven (beinlos lapathi; mit 16 Beinen Sesia) giebt sofort den gewünschten Aufschluß. (A.)

Rüster, s. Ulme.

Rußtau ist der schwarze Überzug, der sich auf den Blättern verschiedener Pflanzen vorfindet und aus dem mit dunklen Zellenwandungen versehenen Mycelium von Kernpilzen, besonders der Gattung Fumago, besteht. Durch Lichtentziehung wirkt diese Bedeckung jedenfalls nachteilig; eine parasitische Lebensweise ist noch nicht nachgewiesen; es ist vielmehr wahrscheinlich, daß der Pilz sich von dem auf den Blättern befindlichen zuckerhaltigen Sekret der Blattläuse ernährt. (P.)

Rute. 1. Schwanz des Raubwildes und der Jagdhunde; 2. männliches Geschlechtsglied bei Raubwild und Jagdhunden, s. Feuchtglied. (C.)

Rutschen, langsames, schleichendes Fortbewegen der Hasen und Kaninchen. (C.)

S.

Saat. Die S. ist jene künstliche Verjüngungs- und bezw. Aufforstungsmethode, bei welcher der Holzsamen unmittelbar an jene Stelle gebracht wird, auf welcher die aus demselben hervorgehenden Pflanzen verbleiben sollen. Sie ist jedenfalls die einfachste und älteste Kulturmethode und stand früher in ausgedehnter Anwendung; die für viele Fälle nicht zu läugnenden Vorzüge der Pflanzung in Verbindung mit billigen und sichern Methoden der Erziehung und Versetzung der Pflanzen haben sie dieser gegenüber entschieden in den Hintergrund treten, stellenweise selbst ganz verschwinden lassen. Gleichwohl giebt es zahlreiche Fälle, in welchen Aufforstungen mit gutem Erfolg und entschieden billiger durch die S. bewerkstelligt werden können, diese also den Vorzug verdient; als solche Fälle können etwa bezeichnet werden:

1. Die Aufforstungen größerer Kahlflächen mit gut vorbereitetem oder billig vorzubereitendem Boden — bisherige Felder, Waldflächen, die landwirtschaftlich benutzt oder auf denen die Stöcke sorgfältig gerodet werden; die Föhre wird hier vielfach mit gutem Erfolg gesäet.

2. Erziehung von Holzarten mit starker Pfahlwurzelbildung; Eichen werden an vielen Orten (Spessart!) nur durch S. nachgezogen.

3. Aufforstungen unter Schutzbestand: so Tannen unter Föhren oder Fichten, Buchenunterbau unter Eichen.

4. Aufforstungen auf sehr verwurzeltem, felsigem und steinigem Terrain — so z. B. durch Fichten — Plätzes. zwischen Steinen, Wurzeln. Die Anfertigung von Pflanzlöchern würde hier sehr erschwert sein.

5. Mangel an Arbeitskräften überhaupt, an geschulten zum Pflanzen, brauchbaren Arbeitern, große Kulturflächen nach Elementarereignissen, Mangel an Pflanzen in solchem Fall oder infolge von Unfällen (Schütte!) nötigen wohl zur S.

Dagegen wird allerdings in vielen Fällen die Pflanzung den Vorzug verdienen, ja bisweilen die allein anwendbare Kulturmethode sein, s. Pflanzung.

Soll eine Fläche mittelst S. aufgeforstet werden, so kann dies geschehen mittelst Voll-, Streifen-, Rillen-, Plätze und Stecksaat (Einstufen); es muß derselben eine entsprechende Bodenbearbeitung zur Empfänglichmachung des Bodens vorausgehen, es sind S.zeit und Samenmenge zu bestimmen, es ist für entsprechende Bedeckung des Samens zu sorgen. Bisweilen werden auch Säeapparate in Anwendung gebracht, bezw. aller dieser Punkte sei auf die betr. Artikel verwiesen. (F.)

Saatbeet, Saatkamp, Saatschule sind kleinere, zur Anzucht unverschulter Pflanzen — also nur durch Saat — bestimmte Anlagen, im Gegensatz zum Pflanzbeet, in welchem auch verschulte Pflanzen gezogen werden, und zu dem größeren Pflanzgarten; bez. deren Anlage, s. Pflanzgarten. (F.)

Saateule, s. Ackereule.

Saatgans, s. Gans.

Saatgitter, Schutzgitter. Um den frisch angesäeten Beeten im Forstgarten Schutz gegen Aufzehren des Samens durch Vögel, gegen Trocknis und Abschwemmen durch heftige Regengüsse, den aufgegangenen Pflänzchen aber gegen Frost und Hitze zu geben, werden die Beete entweder mit Föhren- und Tannenreisig zuerst bedeckt und später besteckt, oder es finden die sehr praktischen S. oder Schutzgitter hierzu Anwendung.

Diese Schutzgitter werden nun in billigster und einfachster Weise dadurch hergestellt, daß man zwei entsprechend lange Stängchen durch Querhölzer (zu beiden sind Bohnenstecken genügend) von Beetbreite mittelst Nägeln fest verbindet; die Querhölzer sind etwa 30 cm von einander entfernt, ihre Zahl richtet sich nach der Länge des Gitters und diese wieder nach der Beetlänge und der Rücksicht auf leichte Transportfähigkeit des Gitters. Zwischen die Querhölzer wird nun Kiefernreisig, Besenpfriemen, Birken- und Saalweidenreisig dicht eingeflochten, und das derart fertig gestellte Gitter mittelst kurzer Gabeln über die Beete gelegt, und zwar sowohl über Saatbeete, wie über Beete mit schon stärkeren Pflanzen empfindlicher Holzarten.

Fester und dauerhafter, aber auch kostspieliger sind die von Schmitt empfohlenen Lattengitter Fig. 373; sie bestehen aus einem 15 cm hohen und 1,25—1,50 m langen Rahmen von ordinären Brettern, über welchen querüber Lättchen von 1—1,2 m Länge (je nach der Beetbreite) und 2 cm Breite in Abständen von 2 cm aufgenagelt sind. Die Gitter, von welchen die für die Enden der

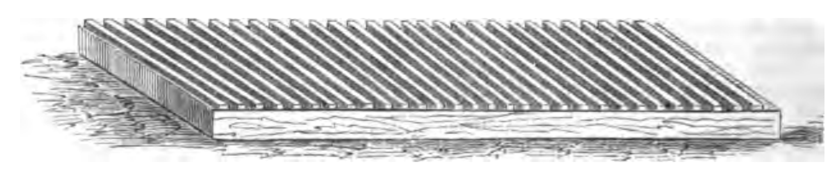


Fig. 373. Lattengitter.

Beete bestimmten auch auf einer Breitseite ein Rahmenbrett haben, werden an einander gestoßen auf die Beete gestellt, und geben Nadelholzsaatbeeten insbesondere auch vollständigen Schutz gegen Vögel.

Für ständige Forstgärten und Saatschulen sind diese Gitter sehr zu empfehlen, während man für kleinere Kämpe sich mit schützendem Reisig behilft. — Litt.: Schmitt, Anlage und Pflege der Fichtenpflanzschulen 1875, Fürst, Pflanzenzucht 1882. (F.)

Saatkrähe, s. rabenartige Vögel.

Saatzeit. Am naturgemäßesten würden wir der Natur folgend den Samen zu jener Zeit aussäen, zu welcher derselbe reifend vom Baume fällt oder fliegt: so den Samen der Ulme im Juni, der Eiche, Buche, Tanne im Herbst, der Fichte, Föhre, Lärche im Frühjahr. Es würde dies insbesondere auch bez. des eben genannten Samens von Eichen, Buchen und Tannen den Vorteil bieten, daß uns die Kosten für Aufbewahrung dieser immerhin etwas schwierig und umständlich zu überwinternden Sämereien erspart würden.

Anderseits aber ist wohl im Auge zu behalten, daß die Mehrzahl der Sämereien vom Moment der Aussaat an mancherlei Gefahren namentlich durch Tiere ausgesetzt ist, daß ihnen diese Gefahren insbesondere während der langen Winterzeit drohen und dem gegenüber die wenn auch etwas teuere Aufbewahrung über Winter das kleinere Übel ist. Im Herbst gesäete Samen keimen frühzeitiger als im Frühjahr in den Boden gebrachte, ihre Keimlinge sind daher durch Fröste in höherem Grad bedroht. Auch der Wunsch, den im Herbst zum Zweck der Saat bearbeiteten Boden über Winter tüchtig ausfrieren zu lassen, giebt Veranlassung, an Stelle der Herbstsaat die Frühjahrssaat in Anwendung zu bringen.

So wird man denn Herbstsaaten nur vornehmen: mit Tannensamen, der im Winterlager nicht gefährdet ist, ferner mit Eicheln und Bucheln dort, wo denselben keine Gefahren durch Mäuse oder Wild drohen, endlich etwa noch mit den leicht austrocknenden Samen der Erle und Birke, welche bisweilen selbst auf den Schnee gesäet werden; im übrigen aber wird man zu Saaten im Freien wie im Saatkamp das Frühjahr als die Hauptſ. zu betrachten haben.

Auch im Frühjahr säet man nicht zu zeitig; der Samen liegt bei noch geringer Bodenwärme längere Zeit bis zum Aufkeimen, ist also länger gefährdet, und allzu frühes Keimen erhöht die Frostgefahr; zu späte Saat bringt dagegen die Nachteile mit sich, daß die Keimperiode in die Zeit größerer Trocknis fällt, sowie daß die zu spät erscheinenden Pflanzen bis zum Herbst nicht genügend verholzen. In mildem Klima pflegt die zweite Hälfte April, in rauherem der Monat Mai die beste S. zu sein.

Speziell möge noch erwähnt sein: Ulmensamen säe man sofort nach Samenreife im Juni, Ahornsamen zeitig im Frühjahr, da er sonst gerne erst im zweiten Jahr keimt; Eschen, Weißbuchen, Linden, welche regelmäßig erst im zweiten Jahre keimen, schlägt man entweder ein Jahr lang in Erde ein und säet sie zeitig im Frühjahr, oder man säe sie (im Saatbeet) schon im ersten Frühjahr und decke die Beete zum Schutz gegen Verunkrautung mit Laub, Stroh, Reisig bis zum Spätherbst. (F.)

Sackmaß, jener Überschuß über das beim Holzverkaufe gebräuchliche Normalmaß, welcher dem Schwindungsbetrage gleich geachtet wird. Diese Dreingabe über das volle Maß ist nur mehr in wenigen Ländern Sitte und hier nur bei den Schichthölzern, s. a. Schwindmaß. (G.)

Sackträger. Schmetterlinge, deren Raupen meist zeitlebens in einer selbstverfertigten röhrenartigen Wohnung, „Sack“, leben, aus der sie beim Kriechen und Fressen nur Kopf und Thorax hervorstrecken; in diesem Sacke findet auch die Verpuppung statt. Bauchfüße stark verkümmert. Solche sacktragende Raupen treten in zwei Gruppen, bei den Spinnern und bei den Kleinschmetterlingen, auf. Bei den Spinnern ist es die Gattung

Psyche. Der „Sack“ jeder Art ist durchaus spezifisch gebaut (aus zugestutzten Blatt- und Stengelstückchen, Moosteilen, bald längs, bald quer zusammengeheftet), innen glatt ausgesponnen. M. normale Spinner mit doppelt gefiederten Fühlern, Flügel schwärzlich, auch bräunlich, meist dünn beschuppt, W. gänzlich flügellos, Beine, Fühler verkümmert; verläßt den Sack nicht. Befruchtung (sehr oft parthenogenetische Fortpflanzung) an der Mündung desselben. — Wirtschaftlich gleichgiltig. — Bei uns häufige Arten: **Ps. graminella O.** (größte Art, Sack mit groben Blatt- und Stengelstücken); **opacella H., nudella O.** u. v. a.

Unter den Kleinschmetterlingen treten sacktragende Raupen in verschiedenen Familien auf. Unter den Pyraliden z. B. sind es die Wasserzünsler (Hydrocampa) u. dgl. m., sind jedoch ganz besonders in der Familie der Tineiden (Adela, Solenobia u. a.) vertreten. Die forstlich wichtigen Arten beschränken sich auf die Gattung

Coleophora. Falter von typischem Habitus. Ihre linearen Flügel lang gewimpert; Kopf rundlich vorragend ohne buschigen Haarschopf. Raupen meist auf Bäumen, zum Teil in oft großer Anzahl auf engem Raume. Von besonderer Bedeutung für uns nur eine monophage Lärchenspezies:

C. laricella H. Einfarbig dunkel bleigrau; 12 mm spannend. Flugzeit gegen Mitte Juni. Die länglichen, abgestutzten Eier werden auf die Mitte einer Nadel gestellt. Das junge Räupchen nagt sich vom Boden des Eies ins Innere derselben und höhlt sie von dort bis zur Spitze aus, schneidet dann diese hohle Nadelspitze ab und benutzt sie als Sack, mit dem sie sich auf eine Nachbarnadel begiebt, diese annagt und, indem sie sich aus ihrem Sacke hervorstreckt, mit dem Vorderkörper auch in diese gelangt und dieselbe soweit minierend ausfrißt, als sie, ohne den Hinterkörper gänzlich aus dem Sacke zu ziehen, reichen kann. Alsdann zieht sie sich wieder in den Sack zurück und begiebt sich entweder auf derselben Nadel weiter, um am Ende ihrer Mine wiederum einzunagen und die Mine fortzusetzen, oder sofort auf eine fernere Nadel. Diese Arbeit setzt sie bis zum Eintreten der rauheren Herbstwitterung fort, zieht sich alsdann nach einem Nadelpolster zurück, spinnt hier ihren Sack fest an und überwintert in diesem Schutze. Im nächsten Frühling beginnt sie

gleich beim Aufbrechen der Lärchennadeln wiederum ihren Fraß. Zur Zeit der vollen Ausbildung der Nadeln jedoch ist ihr der vorjährige Sack zu enge, sie schneidet eine zweite ausgehöhlte (halbe) Nadel ab, legt und klebt diese der Länge nach an ihren alten Sack (wie zusammengelegte Handschuhfinger), trennt deren Scheidewand und fertigt so einen neuen größeren aus beiden Hüllen. Man findet alsdann an den Lärchen kleine einfache und größere zusammengesetzte Säcke, die ersteren sind leer, die letzteren bewohnt und enthalten nach etwa 2 Wochen die Puppe. Der eigentümliche Fraß der Larven giebt an besetzten Zweigen ein auffälliges Ansehen: Kurze grüne Nadelstümpfe mit weißlicher, verdrehter, gekrümmter Spitzenhälfte. So scheinen oft starke Lärchen von der Spitze bis zu den untersten Zweigen an ihren Nadelbündeln wie mit weißlichen Zasern behangen. Im Hochsommer fallen die allmählich ganz dürr gewordenen Spitzen ab. Da der Fraß sich nicht selten in gesteigerter Heftigkeit eine Reihe von Jahren hindurch auf denselben Bäumen fortsetzt, so leiden dieselben sichtlich, bekommen trockne Spitzen und Zweige. Leider wird es nicht möglich sein, durch Vorbauungs- oder Vertilgungsmittel den Bäumen zu Hilfe zu kommen. Von jungen Lärchen lassen sich die Säcke, zumal im Winter, sammeln, an denselben auch die Falterchen, welche man von Mitte bis Ende Juni daselbst häufig in copula antrifft, mit Netzen fangen. Von den Vögeln verzehren besonders die Meisen eine Menge Säcke im Winter. Parus ater macht sich an den Zweigen in oft vielen Exemplaren daselbst von den Meisenarten am regelmäßigsten zu schaffen. (A.)

Säeapparate, Säevorrichtungen haben den Zweck, eine möglichst gleichmäßige Ansaat unter thunlichster Arbeitsersparung zu erzielen; wir werden hierbei solche für Saatbeete und solche für Freisaaten zu unterscheiden haben.

A. Für Saatbeete hat man angesichts des Wertes, der auf eine möglichst gleichheitliche und rasch von statten gehende Ansaat zu legen ist, eine ganze Reihe von Säevorrichtungen für kleinere Sämereien und insbesondere für Nadelholzsamen konstruiert; alle größeren Samen, wie Eicheln, Bucheln, Kastanien, dann die geflügelt zur Saat verwendeten, wie Ahorn, Esche, Ulme, werden stets aus der Hand gesäet. Dagegen finden für Fichte, Föhre, Lärche, Akazie, Erle, Weißbuche mit Vorteil folgende Vorrichtungen Anwendung:

1. Die Saatrinne, Fig. 374, aus einem etwa 10 cm breiten Brett bestehend, dessen Länge gleich



Fig. 374. Saatrinne.

der Beetbreite, an dessen einer Längskante eine etwa 3 cm hohe Leiste rechtwinklich befestigt ist; in die hierdurch entstehende Rinne wird der Samen eingestreut, Ungleichheiten mit den Fingern ausgeglichen, sodann die schmale Leiste genau an die schon vorher eingedrückte Rille gelegt und durch leichte Drehung des Brettes der Same über die schmale Leiste in die Rille gleiten lassen. — Die gleichmäßige Verteilung des Samens in die Rinne ist schwieriger, als man glauben sollte.

2. Das Saatholz, Fig. 375. An einer Holzleiste, deren Querschnitt nebenan in natürlicher

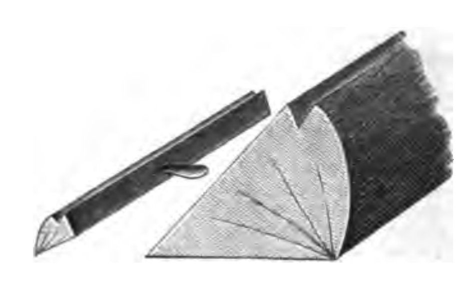


Fig. 375. Saatholz.

Größe gegeben ist und deren Länge gleich der halben Beetbreite, ist längs der oberen Kante eine seichte Rinne eingeschnitten, eben tief genug, um die kleinen Samenkörner der Nadelhölzer Korn an Korn aufnehmen zu können. Der Samen wird mit dem Holz aus einem Kasten gleichsam geschöpft und durch eine leichte Drehung des mit einem Handgriff versehenen Holzes in die vorher eingedrückte Rille gleiten lassen. Arbeitet rasch und gleichmäßig.

3. Das Klappbrett, Fig. 376, besteht aus zwei 10—12 cm breiten Brettern, deren Länge

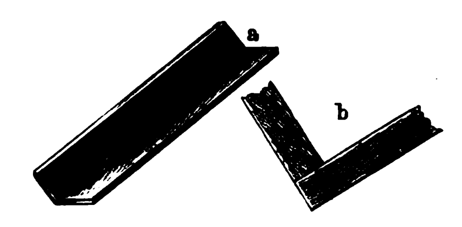


Fig. 376. Klappbrett.

gleich der Beetbreite ist; dieselben sind durch 3 im Innern angebrachte Charniere so aneinander befestigt, daß sie sich bis zu einem Winkel von 90° öffnen können, wobei das eine dann fest auf dem anderen steht. Beide Bretter bilden dann eine Rinne, in welche der Samen eingestreut werden kann; ist dies geschehen, so wird die untere Kante des Brettes genau auf die eingedrückte Saatrille gesetzt, die Bretter werden zusammengeklappt und der Samen fällt durch die längs der untern Kante mittelst der Charniere sich bildende Ritze in die Saatrille. — Um aber das gleichmäßige Einstreuen des Samens in die Rille, was durchaus nicht so leicht ist, als man annehmen möchte, zu

erleichtern und zu beschleunigen, wird die innere Kante des auffitzenden Brettes, s. Fig. 376 b, etwas abgestumpft; von den beiden in den schmalen Beetwegen sich gegenüberstehenden Arbeitern, deren jeder mit einer Hand das Brett hält, legt nun der eine eine ausreichende Prise Samen in die Rinne und schiebt sie nach der andern Seite, woselbst der zweite Arbeiter den Überschuß in seine Schürze streift. Hierbei bleibt so viel Samen als nötig in gleicher Verteilung in der durch Abstumpfung der Kante gebildeten Vertiefung liegen, und durch leichteres oder festeres Aufsetzen des Fingers beim Durchstreifen reguliert man die Stärke der Einsaat. — Anwendbar für alle Nadelhölzer exkl. Tanne, dann Akazie, Hainbuche.

4. Die Saatkrippe, Fig. 377; ihre Konstruktion geht aus nebenstehender Fig. hervor, der Keil in der



Fig. 377. Saatkrippe.

Mitte ist durch je 3 Schrauben mit den Seitenteilen verbunden, die beiden Enden des Apparates, dessen Länge gleich der Beetbreite, tragen Eisenbeschlag und eiserne Füße zum Aufsetzen desselben auf den Boden. Die Krippe kommt zur Anwendung in Verbindung mit dem sog. bayrischen Saat- oder Rillenbrett und die Breite des Keils ist so bemessen, daß die Ausflußrinnen genau auf die beiden Rillen passen; sie wird genau auf die vorher eingedrückten Rillen gesetzt, und die Ansaat erfolgt nun mittelst des Säehorns, mit welchem ein Arbeiter längs der oberen Kante des Keils durch die Krippe fährt und beide Rillen sonach zugleich ansäet. Der Apparat arbeitet bei einiger Übung des Arbeiters rasch und gut.

5. Das Säehorn, Fig. 378, besteht aus einem etwa 20 cm hohen, elliptischen Blechgefäß, welches mit einem Deckel zum Aufklappen versehen und welchem unten ein etwa 20 cm langes Ausschüttrohr in schräger Richtung angelötet ist; letzteres hat 4 durch sog. Bajonettverschluß mit einander verbundene Tüllen, deren Ausflußöffnungen sich von 4 auf 1 cm verkleinern. (Da übrigens nur kleine Samen mit dem Säehorn gesäet werden, so erscheinen die großen Ausflußöffnungen entbehrlich). Das Säehorn wird mittelst einer Handhabe regiert; nach geschehener Füllung des Gefäßes wird die zuerst nach oben gehaltene Spitze über die Rille gesenkt und unter leicht rüttelnder Bewegung derselben folgend der Samen zum Ausrinnen gebracht. Übung und sichere Hand sind zu gutem Erfolg nötig; am zweckmäßigsten findet dasselbe bei der oben beschriebenen Saatkrippe Anwendung.

B. Für Freisaaten wurden gleichfalls eine große Anzahl von Maschinen konstruiert, sie setzten jedoch alle einen mehr oder weniger ebenen und



Fig. 378. Säehorn.

lockern Boden sowie kleine, abgerundete, nahezu gleichgroße Samenkörner voraus, und sind vorzugsweise für die Föhre, als die zur Zeit noch am häufigsten durch Saat kultivierte Holzart, berechnet. Die Säemaschinen sind teils zum Tragen, vorwiegend aber zum Fahren durch Arbeiter eingerichtet, säen in letzterem Fall den Samen in eine oder 2 durch die Maschine selbst eingedrückte Rille und haben meist auch gleich eine Vorrichtung zum Decken des Samens.

Es würde zu weit führen, alle derartigen Maschinen hier anzuführen und mögen nur einige neuere genannt sein:

1. Die Drehwitz'sche Säemaschine, Fig. 379, drückt mit ihrem gußeisernen Rad eine 2,5 cm breite Rille in den Boden und setzt durch dasselbe gleichzeitig das an dem Kasten befindliche Saaträdchen in Bewegung, welches die Samenkörner aus dem Kasten in die Rille wirft; der kleine Rechen hinter dem Rad zieht die angesäete Rille sofort wieder zu, die nachfolgende Walze drückt den Boden etwas an. Zur Fortbewegung und Dirigierung der Maschine sind 3 Arbeiter nötig. Preis 130 Mark.

2. Die Ahlborn'sche doppelrillige Säemaschine Fig. 380 A. Die Maschine ist ganz aus Eisen bez. Stahl, das Gangrad setzt hier lediglich den Mechanismus zum Ausfließen des Samens in Bewegung, während die beiden 10 cm entfernten Rillen durch 2 Rillenzieher gezogen und nach erfolgter Ansaat durch die hinter diesen befindlichen Streichbleche sofort wieder zugezogen werden. Der Samenausfall wird durch die ermöglichte engere oder weitere Stellung der Samenröhren, sowie durch die raschere oder langsamere Gangart des Maschinenführers reguliert. Zur Fortbewegung der Maschine genügt ein Arbeiter; das Festwalzen des nur locker gedeckten Samens erfolgt

zweckmäßig mit einer einfachen Holzwalze, Fig. 380 B. Preis 30 Mark.

Außerdem wären noch die Säemaschinen von Runde, Roch und Göhren zu erwähnen.

Die Saatflinte, von Schulz erfunden und zum Tragen eingerichtet, ist wohl nirgends mehr im Gebrauch. Litt.: ad A, Fürst, Pflanzenzucht im Wald; ad B Heyer, Waldbau; bez. der Ahlborn'schen Maschine, Z. f. F. u. J. W. 1882. (F.)

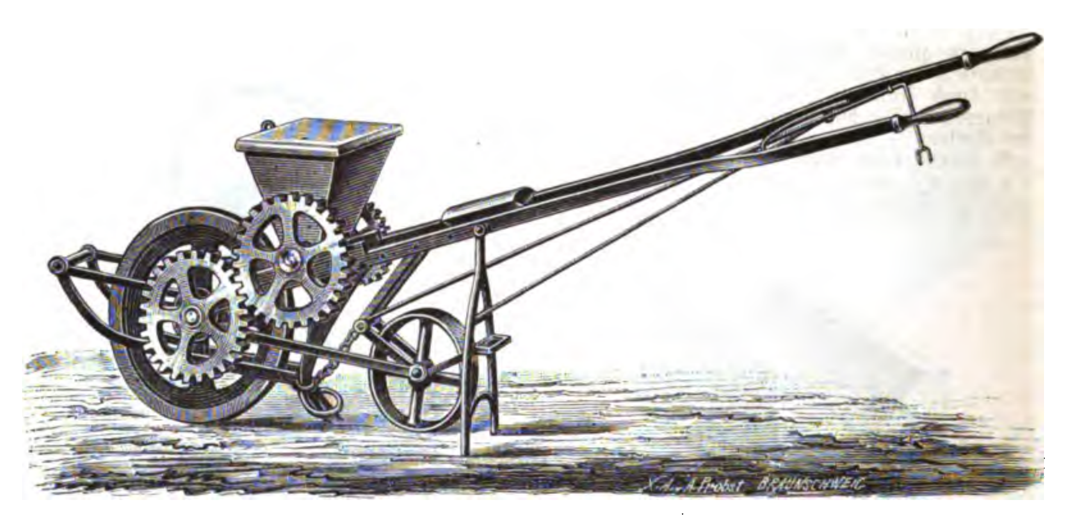


Fig. 379. Drehwitz'sche Säemaschine.

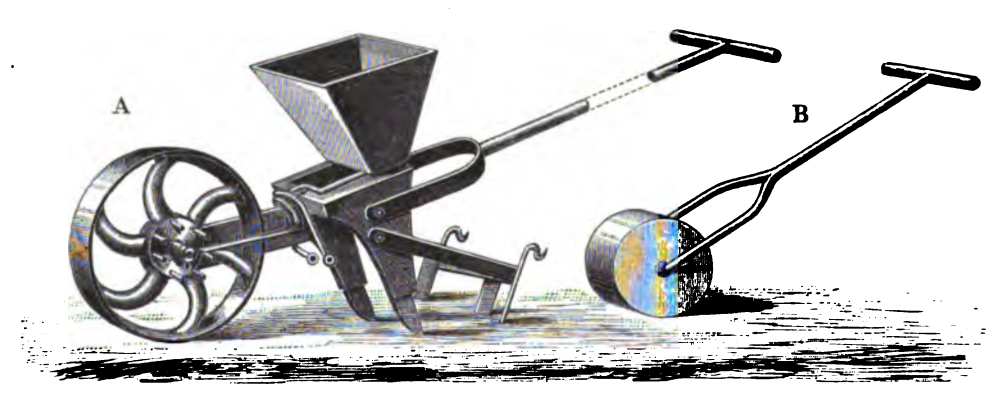


Fig. 380. Ahlborn'sche doppelrillige Säemaschine.

Säge, s. Holzhauergeräte.

Säger. Mergus. Entenartige Schwimmvögel, deren Schnabel und Gesicht (Augen der Schnabelbasis genähert) an die Scharben erinnern. Schnabel von oder über Kopfeslänge, an der Basis hoch, in eine runde meist feine Spitze ausgezogen; der Nagel greift als Haken über; die Lamellen, am Oberschnabel zwei Reihen, am Unterschnabel eine, in den Zwischenraum der beiden oberen eingreifende Reihe, in 4 rückwärts gerichtete scharfe Zähne („Säger, Sägetaucher") umgebildet. Die Äste des Unterschnabels weit getrennt, Kehl- und Halshaut elastisch, so daß diese Fischräuber auffallend große Beute zu verschlingen imstande sind. Ruder denen der Tauchenten (s. „Enten") ähnlich. Gefieder in Struktur, Mauserverhältnissen, Kleidern, sowie ihr schneller Flug ebenfalls dem der Enten entsprechend. Sehr gewandte Schwimmer, welche unter Wasser oft weithin der Beute nachschießen und folglich meistens weit von der Stelle, an der sie auf der Wasserfläche verschwanden, wieder auftauchen. Wenige (5) Arten im Norden beider

Erdhälften, deren 3 auf der östlichen, bei uns eine sogar als Brutvogel, allbekannt. Eier glatt, gelblich.

M. merganser L. (castor L.), großer S., Tauchergans. Hausentengröße; der rote Schnabel von der Länge der Innenzehe; Stirngefieder stumpfwinklig auf die Seiten des Oberschnabels vorspringend, und fast gleichweit auf die des Unterschnabels; großer weißer Flügelspiegel ohne dunkle Querbinden. Im Norden bis zum 70. Breitengrade; in den südlich längs der Ostsee gelegenen Ländern stellenweise noch Brutvogel. Nest in alten hohlen Bäumen („Baumente"). In harten Wintern auf allen, namentlich fischreichen, offenen Gewässern.

M. serrator L., mittlerer S., Spitzentengröße; der rote, feine Schnabel länger als die Innenzehe; die seitliche Befiederung des Unterschnabels sehr kurz; der weiße Flügelspiegel mit 1 oder 2 schwärzlichen Querbinden. Im allgemeinen kleinere, feiner gebaute Ausgabe der ersteren Art. Erscheint bei uns aus höherem Norden, bezw. Nordosten (Sibirien) nur vereinzelt, im männlichen Hochzeitskleide sogar selten. Soll noch auf Rügen (am Boden unter Gebüsch) brüten.

M. albellus L., kleiner Säger (der Erpel im Prachtkleide wohl: „Nonnentaucher, Kreuzente"). Nur Moorentengröße; Schnabel bleibläulich, weit kürzer als die Innenzehe, rel. dick, gegen die Spitze walzlich, die Sägezähne schwach; daher der Kopf weit mehr entenähnlich und der Vogel beim flüchtigen Betrachten oft für eine kleine Ente angesprochen (ungenießbar!). Flügelspiegel schwarz, zumeist weiß eingefaßt. Seine Heimat auf den höheren Norden, bes. Nordosten, beschränkt, von woher er sich jedoch in strengen Wintern regelmäßig bei uns an offenen Gewässern einstellt. (A.)

Sägmühle, jene uralte bekannte maschinelle Einrichtung zum Zerschneiden der Stammhölzer in die verschiedenen Schnittwaren-Sorten; s. Holzbearbeitungsmaschinen. (G.)

Sahlweide, (waldbaulich). Dieselbe kommt in den Niederungen und den Vorbergen fast allenthalben in unseren Waldungen vor, bevorzugt wie alle Weiden frische Bodenarten, findet sich aber auch auf geringerem und trocknem Boden, wenn auch mit minder üppigem Gedeihen. Sie wächst sehr rasch, namentlich auch als Stockausschlag, läßt jedoch schon zeitig im Wuchs nach und erreicht nie bedeutende Dimensionen oder hohes Alter, und 100 jährige Sahlweiden dürften selten zu finden sein; ihr Wuchs ist ein sperriger und gute Schaftbildung selten. Gegen Witterungseinflüsse nahezu unempfindlich, durch Tiere wenig gefährdet, gehört sie zu den ausgesprochenen Lichthölzern; sie schlägt sehr kräftig vom Stock aus — nicht von den Wurzeln, schwach am Kopfe — und läßt sich nicht, gleich den übrigen Weiden, durch Stecklinge fortpflanzen.

Ihre forstliche Bedeutung ist eine geringe: sie ist in den meisten Fällen ein durch seinen sperrigen Wuchs, seine Schnellwüchsigkeit und Reproduktionskraft lästiges Forstunkraut, liefert auch in späterem Alter infolge ihres unschönen Wuchses und der geringeren Verwendbarkeit ihres Holzes nur unbedeutende Zwischennutzungserträge, sich hierdurch in nachteiliger Weise von Birke und Aspe unterscheidend und daher auch nicht jene Schonung verdienend, welche man bei Schlagreinigungen den letztgenannten Holzarten angedeihen läßt. Man entfernt sie daher namentlich aus den Hochwaldschlägen, in welche sie sich bei der Verjüngung nach Eintritt eines ihr genügenden Lichtgrades oft in großer Menge eindrängt, ziemlich rücksichtslos und benutzt sie höchstens vorübergehend als Schutzholz.

Eher gönnt man ihr einigen Raum im Niederwald, sucht aber auch hier sie zu beschränken; im Buschholzbetrieb, zu Faschinen, ist am ersten ihr Platz. In Weidenhegern, sowie zu Kopfholz ist sie nicht verwendbar.

Eine künstliche Nachzucht der S. findet wohl nie statt. (F.)

Salicaceae, Familie von Holzpflanzen, aus der Gruppe der Amentaceen: Blüten in Kätzchen, zweihäusig; Frucht eine zweiklappige Kapsel mit zahlreichen kleinen Samen, die am Grunde mit Haarschopf versehen sind Fig. 381. Die beiden Gattungen unterscheiden sich folgendermaßen:

1. Populus (s. d.), Pappel, Blüten mit schüsselförmigem Perigon; Kätzchenschuppen gezähnt bis geteilt, männliche mit 4—30 Staubblättern; Triebe mit Endknospen; Knospenschuppen dachziegelig; Blätter meist mit dreieckigem Umriß, lang gestielt.

2. Salix (s. d.), Weide. Statt des Perigons

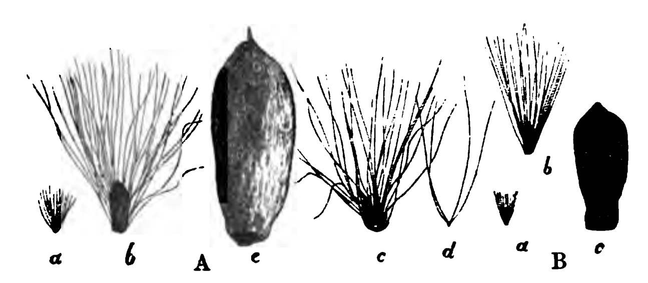


Fig 381. A Samen von Populus nigra; a natürl. Größe; b vergrößert; e vergrößert ohne Haarschopf; c der Haarschopf allein; d einzelne Haare; B Samen von Salix repens; a natürl Größe; b vergrößert; c vergrößert ohne Haarschopf. Nach Nobbe.

eine Honigdrüse; Kätzchenschuppen ganzrandig; männliche Blüten mit 2—8 Staubblättern; Langtriebe ohne geschlossene Endknospen; Knospenschuppe eine, aus zwei verwachsen; Blätter kurzgestielt, meist schmal. (P.)

Salix, Weide, Gattung von Holzpflanzen aus der Familie der Salicaceen (s. d.). Blätter wechselständig, bei S. purpurea zuweilen gegenständig; Kätzchen aus den Achseln vorjähriger Blätter, am Grunde ohne Laubblätter und dann vor den Blättern sich entfaltend, oder mit wenigen kleineren oder größeren Laubblättern, dann mit oder nach den Blättern blühend. Die Samen keimen unmittelbar nach der Reife. — Das Holz ist weich, kleinporig. — Die Arten der Weiden sind nicht leicht zu unterscheiden, weil bei der frühen Blütezeit und der Zweihäusigkeit an einem Objekte nicht alle notwendigen Charaktere vorhanden sind; die Vielgestaltigkeit der Formen beruht teils auf Bastardbildung, teils darauf, daß mehrere der unten aufgezählten Arten selbst wieder in verschiedenen Formen auftreten. Im folgenden bleiben die liegenden Arten der Hochgebirge, deren Verzweigung abweichend erfolgt, unberücksichtigt.

A. Kätzchenschuppen hellgelb; Blattstiel vorn mit Drüsen; Kätzchen am Grunde mit Blättern.

I. Kätzchenschuppen vor der Fruchtreife abfallend; Staubblätter 2 oder 5 bis 8; einjährige Zweige cylindrisch; Bäume oder größere Sträucher: 1. S. alba L., Silberweide mit angedrückt seidenhaarigen Blättern; 2. S. fragilis L., Bruchweide mit zuletzt kahlen Blättern (Fig. 382); beide mit lanzettlichen Blättern, 1—2 Drüsen an der Spitze des Blattstiels, 2 Staubblättern; 3. S. pentandra, Lorbeerweide, Blätter eiförmig, oberseits glänzend mit mehreren Drüsen am Blattstiel; 5—8 Staubblätter. In Gebirgen.

II. Kätzchenschuppen bis zur Fruchtreife bleibend; Staubblätter 3; einjährige Zweige gefurcht; 4. S. triandra (= S. amygdalina), Strauch; Blätter kahl, dicht gezähnelt-gesägt, unterseits grün oder bläulich. An Ufern verbreitet. Hierher gehört auch die echte Trauerweide S. babylonica, aus Asien stammend, als Zierbaum, in weiblichen Exemplaren kultiviert.

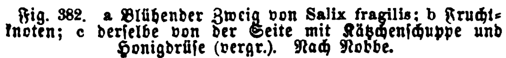
B. Kätzchenschuppen an der Spitze schwarz oder rotbraun; Blattstiel ohne Drüsen; Staubblätter 2 oder in 1 verwachsen.

a. Zweige mit bläulichem Wachsüberzug; Kätzchen am Grunde ohne Blätter: 5. S. daphnoides, Palmweide. Baum oder großer Strauch; Blätter länglich lanzettlich, oben glänzend, unterseits bläulich; Kätzchenschuppen sehr zottig; Fruchtknoten kurz gestielt, kahl. An den Ufern der Alpenflüsse. 6. S. pruinosa, Kaspische Weide, Strauch; Blätter lineallanzettlich, lang zugespitzt, kahl, beiderseits grün. Aus Rußland stammend, in männlichen Exemplaren, auch auf trockenem Sandboden kultiviert.

b. Zweige ohne Wachsüberzug.

α Fruchtknoten sitzend; Blätter linealisch bis lanzettlich: 7. S. purpurea, Purpurweide, Strauch mit lanzettlichen, kahlen, mattbläulichen, fast ganzrandigen Blättern;. Staubblätter ganz in eines verwachsen mit dunkelpurpurnem Staubbeutel; Fruchtknoten breit kegelförmig, stumpf, weißfilzig mit sehr kurzen Narben. An Ufern. 8. S. viminalis, Korbweide; Strauch; Blätter linealisch, lang zugespitzt, unterseits dicht seidenhaarig mit




Fig. 382. a Blühender Zweig von Salix fragilis; b Fruchtknoten; c derselbe von der Seite mit Kätzchenschuppe und Honigdrüse (vergr.). Nach Nobbe.

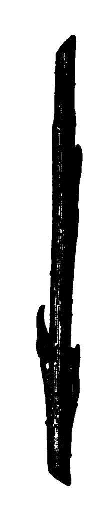


Fig. 383. Zweig von Salix purpurea mit Winterknospen. Nach Nobbe.

etwas umgebogenem Rand; Staubblätter frei mit gelben Staubbeuteln; Fruchtknoten schlank kegelförmig, spitz, seidenhaarig; Griffel und Narben lang, fadenförmig. An Ufern.

β Fruchtknoten mit einem Stiel, der länger als die Honigdrüse ist: 9. S. incana. Großer Strauch oder Baum; Blätter linealisch, unterseits dicht weißfilzig matt; Staubblätter am Grunde oder bis zur Mitte verwachsen; Kätzchenschuppen rotbraun; Fruchtknoten kahl. An Ufern der Alpenflüsse. 10. S. Caprea, Sahlweide. Großer Strauch oder Baum; Blätter breit oder verkehrt eiförmig, unterseits aderig runzelig, dünnfilzig; einjährige Zweige kahl; Kätzchen am Grunde mit sehr kleinen Blättern; Fruchtknoten filzig, aus dickerem Grunde lang zugespitzt. In Wäldern. Dieser ähnlich sind S. cinerea mit dicht kurzhaarigen einjährigen Zweigen und Knospen, sowie S. aurita von niedrigem Wuchs, mit vorn in eine kurze Spitze zusammengezogenen Blättern. Hieran schließen sich mehrere Arten, welche als kleine Sträucher in der Krummholzregion der Alpen vorkommen, sowie als häufige Art auf feuchten Wiesen, Mooren S. repens mit kriechendem Stamm, aufrechten rutenförmigen Ästen, elliptischen, wenigstens unterseits seidenhaarigen Blättern. (P.)

Salpetersäure und zwar in Form von Nitraten ist als Pflanzennährstoff von großer Bedeutung, weil die salpetersauren Salze des Kaliums, Natriums, Kalciums und Ammoniums nächst den Ammoniakverbindungen die wichtigsten stickstoffliefernden Nährstoffe sind. In den Boden, aus dem sie in wässeriger Lösung von den Pflanzenwurzeln aufgesaugt werden, gelangen diese Nitrate auf verschiedenem Wege. 1. Enthält jedes Regen- und Schneewasser, namentlich nach Gewittern, geringe Mengen von Nitraten (meist NO_3 NH_4) fertig gebildet; 2. bilden sie sich im Boden als letzte Oxydationsprodukte bei der Verwesung aller stickstoffhaltigen organischen Reste im Humus und im tierischen Dünger; 3. kann in thonigen Böden das aus der Atmosphäre absorbierte Ammoniak zu Nitraten oxydiert werden. Merkwürdigerweise findet dieser Prozeß aber in den humusreichen Waldböden nicht statt, sondern in diesen findet sich gebundener Stickstoff nur in Form von Ammoniakverbindungen.

Die verschiedenen Pflanzenarten verhalten sich gegen die Nitrate verschieden, indem einzelne dieselben vorzugsweise aufnehmen, andere dagegen nur die Ammoniaksalze als Stickstoffquelle benutzen, sodaß der Erfolg der Düngung wesentlich von der Form abhängt, in welcher Stickstoff dargeboten wird.

Die salpetersauren Verbindungen werden im Boden fast gar nicht absorbiert, daher durch das Wasser in den Untergrund gewaschen und es muß daher die Düngung mit solchen, namentlich mit dem Natronsalpeter (Chilisalpeter) durch Überstreuen während der Vegetationszeit oder als sog. Kopfdüngung vorgenommen werden. (W.)

Salzlecke, Sulze, in Holzrahmen oder Tröge — rücksichtlich der Wilddiebe am zweckmäßigsten in einen ausgehöhlten Baumstock — geschüttete und gestampfte, zuweilen mit Anisöl befeuchtete, vom Edel-, Dam- und Rehwilde angenommene bezw. aufgeleckte Mischung von Salz und Lehm. (C.)

Salzlecken, Sulzen. Die wiederkäuenden Wildarten haben das Bedürfnis, Salz zu sich zu nehmen, wenn sie dazu gelangen können. Man macht ihnen dieses in der Form von S. oder S. zugänglich.

Dies geschieht am besten in der Art, daß sand- und steinfreier Lehm mit Wasser zu einem Brei verrührt wird, welchem bis zu inniger Vermischung 20% Kochsalz oder 30% Viehsalz zugesetzt werden. Diese Masse wird in steinerne oder hölzerne Tröge oder hölzerne Rahmen fest eingeschlagen, bis diese nicht nur angefüllt sind, sondern sich über dem oberen Rande noch ein Hügel in der Form einer flachen Halbkugel bildet. Die Form dieser Rahmen ist gleichgiltig, gewöhnlich fertigt man sie rechteckig oder quadratisch und von einer Größe, daß die Wildarten, für welche sie bestimmt sind, nach teilweiser Entleerung der Leckmasse sich nicht hineinstellen und dieselbe verunreinigen können, also bei quadratischer Form höchstens 1 m im Lichten weit in Rotwildständen, 0,60—0,80 m weit bei Dam- und Rehwildständen. Die Tiefe beträgt 20—30 cm.

Zur Anlage der S. wählt man Blößen oder raume Bestände, in denen das Wild um sich äugen kann, in der Nähe von Suhlen oder fließendem Wasser, und versenkt die Rahmen bis fast zum oberen Rande in den Erdboden, damit die Leckmasse feucht bleibt. Ist die S. nicht beschattet und trocknet sie an der Oberfläche stark zusammen, so muß sie bei trockener Witterung begossen werden. Gegen Weidevieh schützt man sie durch niedrige Zäune.

Am stärksten leckt das Wild an den S. zur Zeit des Laubausbruches und im Herbste; ist die Leckmasse verbraucht oder durch Regen und Schnee ausgelaugt, so muß sie erneuert werden. Um sich durch Spüren von der Art und Stärke des die S. besuchenden Wildes überzeugen zu können, lockert man im Umkreise mehrerer Schritte öfters den Boden auf.

Die S. werden nach der Örtlichkeit sehr verschieden angenommen; wo dies sehr wenig der Fall ist, mag wohl durch salzhaltige Pflanzen das Bedürfnis des Wildes befriedigt werden.

Durch Beimischung pulverisierter, illyrischer Galläpfel zur Leckmasse will man an einigen Orten der Neigung des Rotwildes zum Schälen stehender Holzpflanzen entgegengewirkt haben. Litt: Gödde Wildpark 1881, S. 79—81. (v. N.)

Sambucus, Holler, Hollunder, Gattung aus der Familie der Caprifoliaceae (s. d.). Zwei Arten sind größere Sträucher oder Bäume: 1. S. nigra, schwarzer Hollunder (Fig. 384). Blättchen meist fünf, eiförmig bis länglich, zugespitzt; Blüten in Ebensträußen, die Endblüten der vorletzten Zweige sitzend; Krone gelblich weiß, Staubbeutel gelb, Frucht schwarz. Überall häufig. 2. S. racemosa, Hirsch-Hollunder. Blättchen länglich elliptisch; Blüten in dichter, eiförmiger Rispe, alle gestielt, grünlich-gelb; Staubbeutel gelb; Frucht rot. Seltener als vorige. — Eine dritte Art S. Ebulus, ist krautig, mit endständigen Ebensträußen, roten Staubbeuteln; besonders in Gebirgsgegenden an Waldrändern und dergl., durch die kriechenden Rhizome sich oft sehr stark ausbreitend.

Same ist der infolge der Befruchtung aus der Samenanlage sich entwickelnde Teil der Mutterpflanze, welcher den durch die Befruchtung entstandenen Embryo, bis zu einem gewissen Grade entwickelt, in sich enthält, und von der Pflanze abgeworfen wird. Es ist zunächst darauf hinzuweisen, daß der S. sich häufig nicht allein, sondern mit der ganzen Frucht oder einzelnen Teilen derselben verbunden von der Mutterpflanze loslöst, und von diesen bis zur Keimung umschlossen bleibt. So ist z. B. die Eichel, die Haselnuß, der Kirschkern nicht der S. der betreffenden Pflanze; sondern die genannten Gebilde enthalten erst den S. in sich, die Eichel und Haselnuß sind ganze Früchte; der S. ist bei letzterer besonders deutlich der von der harten Schale umschlossene Kern, s. a. Frucht. Der S. besteht im allgemeinen aus drei Teilen:

1) der Samenschale (testa); diese entsteht aus sämtlichen Geweben, welche an der S.anlage (s. d.) außerhalb des Embryosackes liegen; sie ist von sehr verschiedener Ausbildung, meist trocken, im allgemeinen derb und stark, eventuell auch mit Anhängen, welche der Verbreitung dienen, als Flügeln, Haaren, versehen an frei abgeworfenen S. (z. B. Nadelhölzer, Akazie), zart an solchen Samen, welche in Früchten oder Fruchtteilen eingeschlossen bleiben (z. B. Haselnuß, Kirsche) im letzteren Falle zuweilen mit der Fruchtwand verwachsen. Die Stelle, mit welcher der Samen angewachsen war, heißt Nabel.

2) Dem Embryo, d. h. der jungen Pflanze. Derselbe ist gewöhnlich schon so weit entwickelt, daß man die Pfahlwurzel und die ersten Blätter erkennt; die letzteren heißen Kotyledonen (s. d.) Keimblätter oder Samenlappen; sie entspringen von einem ganz kurzen allmählich in die Pfahlwurzel übergehenden Stammstück, dem hypokotylen Glied, welches mit der Pfahlwurzel zusammen als Radicula, Würzelchen, bezeichnet wird. Vor den Kotyledonen liegt die Stammspitze mit mehr oder minder weit angelegten folgenden Blättern im Knospenzustande, Plumula genannt. Der Embryo ist stets so orientiert, daß die Spitze der Pfahlwurzel an der Mikropyle liegt, im übrigen gerade (z. B. Nadelhölzer) oder in verschiedener Weise gekrümmt, mit gefalteten (z. B. Buche) oder gerollten (z. B. Ahorn) Kotyledonen.



g. 384. A Blühender Zweig von Sambucus nigra; B einzelne Blüte. Nach Nobbe.

3) Dem Endosperm, auch Eiweiß genannt; dasselbe (über dessen Entstehung s. Befruchtung) ist im jungen Samen immer vorhanden, wird bei vielen Pflanzen nur in geringem Grade durch den heranwachsenden Embryo verdrängt, welcher schließlich im Endosperm eingebettet (z. B. Nadelhölzer) oder neben diesem liegt; in diesem Falle enthält das Endosperm Nahrungsstoffe, welche bei der Keimung von den Kotyledonen aufgesogen werden. Bei vielen anderen hingegen (z. B. Eiche, Buche, Roßkastanie) verdrängt und resorbiert der heranwachsende Embryo vor der S.reife das gesamte Endosperm; der reife S. enthält dann innerhalb der Schale nur den Embryo, welcher die Reservestoffe in sich, in den großen fleischigen Kotyledonen enthält, s. a. Keimung.

Samenanlagen, auch Samenknospen, Eichen, Ovula genannt, sind die weiblichen Organe in der Blüte der Phanerogamen, welche sich nach vollzogener Befruchtung zum Samen ausbilden. Sie entspringen teils von den Fruchtblättern, teils in der Nähe von deren Basis aus der Blütenachse; der Ort ihrer Insertion ist oft besonders ausgebildet und heißt Placenta. Bei den Gymnospermen stehen sie auf der freien Fläche der Fruchtblätter oder an deren Grund; bei den Angiospermen im Innern des Fruchtknotens. Sie entspringen dort meist aus dem Rande der einzelnen Fruchtblätter, daher in mehrfächerigen

Fruchtknoten im Innenwinkel der Fächer, seltener aus deren Fläche, zuweilen einzeln oder zu mehreren auf einer Placenta vom Scheitel der Blütenachse. Die S. besteht aus einem wesentlichen centralen Gewebe, dem Kern, in welchem eine besonders große Zelle, der Embryosack, die der Fortpflanzung unmittelbar dienenden Gebilde enthält (s. Befruchtung); derselbe liegt bei den Gymnospermen (z. B. Nadelhölzer) tief im Kerngewebe, bei den Angiospermen dicht unter dessen vorderem Ende, der Kernwarze. Vom Grunde her wird der Kern umschlossen von einer einfachen, bei vielen Angiospermen doppelten Hülle, dem oder den Integumenten, welche aber am Scheitel nicht zusammenschließen, sondern einen auf die Kernwarze hinabführenden Gang, die Mikropyle, frei lassen. Die S. ist entweder gerade, atrop, wenn die Mikropyle der Anheftungsstelle gerade gegenüber liegt, oder anatrop, umgewendet, wenn sie, mit einem deutlichen Stiel (Nabelstrang, funiculus) versehen, vom vorderen Ende dieses Stieles an gegen dessen Basis zurück gekrümmt und mit diesem der Länge nach verwachsen ist; es liegt also dann die Mikropyle dicht neben der Anheftungsstelle. Campylotrop oder gekrümmt heißen S., deren Kern selbst gekrümmt ist. (P.)

Samenbaum. Jene Stämme, welche bei Stellung des Besamungsschlages zum Zweck der Besamung der betr. Fläche belassen werden, nennen wir S. (F.)

Samendarren, s. Ausklengen.

Samenjahr. Die Mehrzahl unserer Holzarten produziert nicht alljährlich, sondern in größeren oder kleineren Intervallen Samen, und Jahre, in welchen dies der Fall ist, nennen wir S. der betr. Holzart (bei Eicheln und Bucheln bekanntlich auch Mastjahre). Bezüglich unserer herrschenden Holzarten — Eiche, Buche, Fichte, Föhre, Tanne — ist das Eintreten von S. wirtschaftlich oft von großer Bedeutung, indem dasselbe zur Führung von Besamungsschlägen und zur Ausführung billiger Saatkulturen Gelegenheit giebt, während lang ausbleibende S. (Eiche, Buche) geradezu eine wirtschaftliche Kalamität sein können.

Was nun den häufigeren oder seltneren Eintritt von S. bei den einzelnen Holzarten betrifft, so fruchten eine Anzahl derselben — leider der forstlich minder wichtigen — fast alljährlich: Hainbuche, Ahorn, Esche, Ulme, Birke, Erle, Linde; an diese schließen sich Tanne und Lärche, welche fast jährlich etwas und alle paar Jahre in reicherem Maße Samen tragen. Föhre und Fichte tragen durchschnittlich alle 3—4 Jahre reichere Ernten, seltener fruktifiziert schon in Deutschland die Eiche (häufiger in den wärmeren Donauländern) und noch etwas seltener die Buche, bei welcher man in rauheren Lagen fast nur alle 10 Jahre auf ein ergiebiges S. rechnen darf, s. Mastjahre. (F.)

Samenkäfer, Bruchidae. Den Rüsselkäfern nahe verwandte und früher damit vereinigte Familie. Der etwas nach vorn verlängerte und gesenkte Kopf erinnert an jene. Doch weichen sie von diesen im Bau der Mundwerkzeuge und anderer feinerer Organe nicht unwesentlich ab. Körper gedrungen, Fühler gerade, 11gliederig, vor der Ausrandung der nierenförmigen großen vortretenden Augen, hinter denen sich der Kopf verengt, eingefügt; Schienen mit Enddornen, drittes Fußglied zweilappig; Afterdecke groß, abschüssig, von den Flügeldecken nicht bedeckt. Larven von denen der Rüsselkäfer nicht zu unterscheiden. — Im Gegensatz zu den trägen Rüsselkäfern laufen die S. schnell und fliegen rasch auf. Ihre Entwicklung in Samen. In allen Weltteilen. Bei uns ist vertreten die typische Gattung

Bruchus. Körper kurz gedrungen, häufig fast quadratisch; Fühler allmählich nach der Spitze kolbig verdickt; Halsschild vorn stark verengt, hinten doppelt ausgebuchtet; Flügeldecken an der Spitze einzeln abgerundet. Ihre Metamorphose bestehen sie in den Samenkörnern der Papilionaceen. Das Weibchen legt seine Eier an die noch sehr junge Hülse, die sehr winzige Larve nagt sich ins Innere, verzehrt wenig von derselben und begiebt sich schnell in das Innere eines Samenkorns, welches in den meisten Fällen für ihre völlige Ausbildung hinreicht. Hier tritt die Verpuppung ein und der neue Käfer nagt sich aus dem sehr oft gesund erscheinenden Samen mit einem kreisrunden Loche in der Weise hinaus, daß er die Samenschale über sich kreisförmig ausschneidet und darauf diese Scheibe als Deckel abstößt. An großen Samen (Erbsen, Bohnen) ist dieser Kreisschnitt vor dem Erscheinen des Käfers schon mehrere Tage von außen erkennbar. Durch oft großartige Zerstörung dieser Samen tragen sie zur Hemmung der Vermehrung der bezeichneten Pflanzenfamilie wesentlich bei. Der Landwirtschaft sehr schädlich, der Forstwirtschaft fast bedeutungslos, doch muß

B. villosus Fab., der zeitweise die weitaus größte Menge der Samen vom Besenpfriem (Spartium scoparium) zerstört, denjenigen Forstleuten, welche die schmucke Pflanze als verdämmendes Unkraut verurteilen, als willkommener Freund gelten, als Zerstörer des Akaziensamens jedoch verurteilt werden. Länge 2 mm, eiförmig, schwarz, grau behaart, Fühler von nicht halber Körperlänge.

B. pisi L. entwickelt sich in Erbsen; in einzelnen Jahren in kolossaler Menge; B. rufimanus Schoenh. in Bohnen (bes. Vicia faba); B. granarius Payk. in Wicken (V. sepium, cracca u. a.), auch in Pferdebohnen; B. lentis Koy. in Linsen. (A.)

Samenknospe, s. Samenanlage.

Samenlappen, s. Kotyledonen.

Samenmantel, s. Arillus.

Samenmenge. a) Für Kulturen (Freisaaten) wird die Menge des von einer Holzart zu verwendenden Samens abhängig sein von der Güte des Samens (unter Umständen selbst von dessen Größe, so bei Eicheln, Kastanien), von der Form der Aussaat: ob Voll-, Streifen- oder Plätzesaat, von der mehr oder minder sorgfältigen Bearbeitung des Bodens und Unterbringung des Samens, der größeren oder geringeren Gefährdung dieses letzteren vor und während dem Keimen, der Güte des Standorts, dem gewünschten dichteren oder lichteren Stand der Pflanzen. Es lassen sich dem entsprechend nur Durchschnittszahlen geben; für Eicheln und Bucheln pflegt die Angabe der nötigen S. in hl oder kg, für die übrigen Holzarten nur in kg zu geschehen. Solche Durchschnittszahlen pro ha sind:

	Vollsaat.	Streifensaat.	Stock- oder Plätzesaat.	
Eiche.	7-15 hl	4-7 hl	2,5 hl	(1 hl = 80 kg)
Buche	3-6 „	2-4 „	1 „	(1 hl = 50 kg)
Esche, Ahorn	40-50 kg	25-30 kg	20-25 kg	
Hainbuche	35-50 „	25-30 „	20-25 „	
Birke.	30-40 „	20-30 „	15-20 „	
Erle.	15-20 „	10-15 „	8-10 „	
Föhre	6-8 „	5-6 „	3-4 „	(ohne Flügel)
Fichte	8-12 „	6-8 „	4-6 „	„ „
Tanne	60-80 „	50-60 „	40-50 „	„ „
Lärche	15-20 „	10-15 „	8-10 „	„ „

b) Für Saatbeete: Neben der Güte des Samens kommt hier die Entfernung der Saatrillen (Vollsaat findet nur ausnahmsweise statt) und der Umstand in Betracht, ob die Pflanzen schon einjährig zur Verschulung oder Verpflanzung kommen oder 2—3 Jahre im Saatbeet stehen sollen, in welch' letzterem Fall minder dichte Saat angezeigt ist. Auch hier lassen sich natürlich nur Durchschnittszahlen — pro ar — geben.

Eiche	20—30	kg
Buche	15—25	„
Esche, Ahorn	2	„
Ulme	1½	„
Erle	3—4	„
Kastanie	1—1,5	hl
Akazie	2—3	kg
Hainbuche	1½	„
Birke	1—2	„
Fichte	1½—2	„
Föhre	1½—2	„
Tanne	8—12	„
Lärche	2—3	„
Schwarzkiefer	3—4	„
Weymouthskiefer	3—4	„

— Litt.: Judeich, Forstkalender; Gayer, Ney, Waldbau; Fürst, Pflanzenzucht. (F.)

Samenpflanzen, s. Phanerogamen.

Samenprobe, s. Keimprobe.

Samenschlag, s. Besamungsschlag.

Samenwald, Samenholzung — eine ältere Bezeichnung für den Hochwaldbetrieb, die sich auch noch in Heyer's Waldbau (3. Aufl.) angewendet findet. (F.)

Sammelfrucht ist die Gesamtheit der aus einer mit mehreren getrennten Fruchtknoten versehenen Blüte hervorgehenden Früchte, z. B. die Brombeere (s. Frucht.) (P.)

Sand ist das zu Körnerform zerkleinerte Verwitterungsprodukt der Gesteine, welches entweder noch am Orte seiner Entstehung liegt, oder durch Wasser, zuweilen auch vom Wind nach anderen Orten übertragen und abgelagert wurde. Wenn kein besonderer Beisatz gemacht wird, versteht man unter S. im chemischen Sinne den körnerförmig zerkleinerten Quarz, der aber nicht immer rein ist, sondern Fragmente von Silikaten, namentlich Feldspat, Hornblende, Glimmer enthalten kann und als solches Gemenge ein Hauptbestandteil aller Böden ist. Da aber im gewöhnlichen Leben auch andere zur Körnerform zerfallene Gesteine, z. B. Kalke, Dolomite 2c. als S. bezeichnet werden, so muß man zur näheren wissenschaftlichen Angabe dies beifügen, z. B. Kalks. Die Untersuchung des Bodens durch mechanische Analyse unterscheidet den S. nach der Größe des Kornes, namentlich werden alle Teile, welche durch ein 3 mm weites Blechsieb gehen, als sog. „Feinerde" von den größeren Steinchen getrennt, die Feinerde selbst wird durch Schlemmapparate nach der Korngröße sortiert, deren Gewichtsverhältnisse im wasserfreien Zustande dann ermittelt werden. Reiner Quarzs. kann nicht verwittern; sondern ist vollständig unfruchtbar, sofern nicht Feldspat- oder Glimmerteilchen darin enthalten sind. Solche graue Quarzböden heißen in den Heidegegenden „Bleisand". (W.)

Sanddorn, s. Hippophae.

Sandhafer, Elymus arenarius, dient zur Befestigung der Dünen, s. Dünensand. (F.)

Sandkäfer, Cicindela. Mittelgroße gestreckte Käfer mit äußerlich scharf gegen einander abgesetzten Körperteilen, großem Kopf, vorstehenden Augen, fadenförmigen Fühlern, dünnen Schreitbeinen und hübscher einheitlicher weißlicher Zeichnung (Mondfleck an Schulter und Deckenspitze, und quer mit einem Punkte in der Mitte jeder Decke beginnender Zackenbinde). Larven großköpfig mit flacher Stirn, mit Beinen und Rückenhöcker; legen federposenweite senkrechte oder schräge gerade Erdröhren an, an deren durch ihren Kopf geschlossener Mündung sie, zumal des Nachts, auf Beute (Insekten) lauern. Sie ergreifen und verletzen dieselbe mit ihren großen Mandibeln, saugen sie mit ihrer äußerst kleinen Mundöffnung aus und werfen die Hüllen zur Seite, welche somit die Anwesenheit der Larve am Tage verraten. — Die Käfer lieben Sonnenlicht und Wärme, sind sehr behende, fliegen namentlich ungemein leicht (plötzlich) auf. Ihre schwache Insektenvertilgung kann dem Forstmanne gleichgiltig sein, fällt überhaupt in praktischer Hinsicht kaum ins Gewicht. Unsere gewöhnlichsten Arten:

C. hybrida L., Oberlippe weiß; Decken auf kupfrig grünlichem Grunde lebhafte Normalzeichnung.

C. sylvatica L., Oberlippe wie der übrige Körper dunkelbronzfarben; Normalzeichnung feiner.

C. campestris L., Decken lebhaft grün; Normalzeichnung stark reduziert (z. B. die mittlere quere Zackenbinde auf je den Deckenmittelpunkt und eine schwache Stelle am Rande beschränkt). (A.)

Sandkehle. Mit diesem Namen (auch Windtrichter) bezeichnet man jene Einsenkungen im Flugsand, an deren Wänden der Wind vor allem Angriffspunkte findet und deren Befestigung bei beabsichtigter Bindung des Sandes in erster Linie zu geschehen hat. (F.)

Sandrohr, auch Sandroggen oder Helm, Arundo arenaria, dient zur Befestigung der Dünen, s. Dünensand. (F.)

Sandschollen. Flugsandflächen im Innern des Landes (Binnensand) bezeichnet man auch als S. (F.)

Sandsteine sind Trümmergesteine und bestehen aus Quarzkörnern von verschiedenem Grade der Feinheit, welche durch ein Bindemittel zu einem kompakten Gestein verkittet sind. Alle S. sind durch Absatz aus Wasser entstanden, sind neptunische Gesteine und daher geschichtet. Das Verhältnis

der Menge des Bindemittels zu den S. ist verschieden, doch herrschen in der Regel letztere vor: je feiner und gleichmäßiger das Korn derselben ist und je gleichmäßiger das Bindemittel verteilt war, desto dauerhafter sind die S., d. h. desto langsamer verwittern sie. Von der Natur und Menge des Bindemittels hängt außerdem die Farbe und Härte des Gesteins, sowie die Bodenbeschaffenheit der Verwitterungsprodukte ab; das Bindemittel bietet daher einen Grund der Einteilung der S. in Quarzs., Thons., Kalks., Mergels. und eisenschüssige S. In geologischer Hinsicht werden diese in einer großen Zahl von Formationen auftretenden Gesteine meistens nur nach der Formation, welcher sie angehören, benannt, z. B. Grauwackens., Kohlens., S. des Totliegenden, Bunts., Keupers., Liass., Quaders., Grüns., Tertiäre S., Molasses. Indessen bietet die Angabe der Formation allein noch keine zuverlässigen Anhaltspunkte für die Beurteilung der petrographischen Beschaffenheit der S., weil diese nach den verschiedenen Schichten wechseln kann und bei einer und derselben Formation nach der geographischen Verbreitung oft gänzlich verschieden ist, z. B. in den Keuperschichten der Alpen gegenüber jenem des übrigen Kontinents. (W.)

Sanlaville, Erfinder eines Baumhöhen- und Stärkemessers. S. Höhenmesser. (Br.)

Saperda, s. Bockkäfer.

Sapine, auch Zappel, Krempe, Sapy 2c. ein in den Alpen allgemein gebrauchtes Geräte der Holzhauer zum Bewegen und Herabziehen des Stammholzes von den Bergen, s. Schlagräumung. (G.)

Saprophyten, s. Fäulnisbewohner.

Sarauw, Georg Ernst Friedrich, geb. 1779 im Hannoverschen, gest. 16. Juli 1846 in Soroe (in Dänemark), wo er Forstinspektor war. Er schrieb u. a.: Beitrag zur Bewirtschaftung buchener Hochwaldungen 1801. (Bl.)

Sasse, provinz. Benennung des Lagers der Hasen. (C.)

Satz, die von einer Häsin oder einem Kaninchen zugleich gesetzten Jungen. (C.)

Satzbeobachtungen, s. Vermessung.

Satzhase, alte (Mutter-) Häsin. (C.)

Sauerdorn, s. Berberis.

Sauerstoff ist 1. ein wesentlicher Bestandteil der Pflanzensubstanz (im Holz z. B. ca. 40 %); doch nehmen die Pflanzen denselben nicht aus der atmosphärischen Luft auf, sondern er rührt von zersetzter Kohlensäure und Wasser her. 2. Bei dem Assimilationsprozeß, welcher im wesentlichen in einer Reduktion der Kohlensäure besteht, wird aber S. in einem solchen Ueberschuß über den Bedarf hinaus durch die Blätter abgeschieden, daß eine beträchtliche Aushauchung von freiem S.-gas geradezu charakteristisch für diesen Prozeß ist. Durch diese in großem Maßstabe stattfindende S.zufuhr und Kohlensäureentnahme seitens der Pflanzenwelt wird fortlaufend das Gleichgewicht in der Zusammensetzung der Luft hergestellt, welches durch die Atmung der Menschen und Tiere, durch die Vorgänge der Verbrennung, Verwesung und Fäulnis beständig gestört werden müßte. Der S. der Luft ist fernerhin wichtig 3. für die sog. Atmung der Pflanzen, d. h. für Oxydationsprozesse, die im Dunkeln vor sich gehen und motorische Kraft für die Stoffbewegung innerhalb der Pflanze selbst erzeugen; 4. für den Keimungsprozeß, der in der Hauptsache ein ähnlicher Oxydationsvorgang ist, und 5. für die Wurzelthätigkeit namentlich die Aufnahme der durch Absorption gebundenen Stoffe mittelst der Wurzelspitzen. Aus diesem Grunde muß Luftzutritt sowohl zu den Wurzeln als zu den keimenden Samen möglich sein, was man durch Bearbeitung und Lockerung zu erreichen sucht. (W.)

Saufang, s. Schwarzwild.

Saufinder. Unter S. oder kurz Finder versteht man Hunde, welche die Fährten des Schwarzwildes aufnehmen und letzteres entweder stellen oder vorstehenden Schützen zu Schuß bringen. Sie müssen von mittlerer Größe sein, weil vor einem großen Hunde Schweine sich fürchten und nicht stellen, während ein kleiner Hund besonders bei Schnee nicht schnell genug folgen kann. Eine starke, rauhe Behaarung mildert die Wirkung etwaiger Schläge der Sauen.

Die S. haben niemals eine bestimmte Rasse gebildet; jeder Hund, welcher neben obigen Eigenschaften besondere Schärfe auf zahme Schweine und Ausdauer verrät, kann als S. abgerichtet werden, wenn auch Abkömmlinge von guten S. mehr Aussicht auf Erfolg gewähren. Die meisten S. sind Schäferhunde oder gemeine Dorfhunde, aber auch Bastarde von Dachshunden und Bracken.

Die Abrichtung des S. besteht darin, daß man ihn leinenführig macht und ihm das Aufnehmen und Verfolgen anderer Fährten und Spuren als derjenigen des Schwarzwildes, sowie das Lautwerden beim Erblicken anderen Wildes abgewöhnt. Im Herbst bringt man ihn am besten in Gesellschaft eines firmen S. an Sauen und straft ihn, wenn er auf der Fährte, ohne die Sau zu äugen, laut wird, bemüht sich auch, wenn er eine Sau stellt, dieselbe mit einem alsbald tötlichen Schusse zu erlegen. Später schießt man eine solche weidewund und feuert den jungen Hund zur Verfolgung und zum Stellen an, bis er sich ausdauernd zeigt. Wird er zu früh an stärkere Schweine gebracht, so kann er durch Schläge derselben leicht mutlos werden.

Mit seinesgleichen muß der S. verträglich sein. Über seine Anwendung, s. Jagd auf Schwarzwild. Litt: Winckell, Handbuch für Jäger 1865, Bd. I. S. 288—290. (v. R.)

Säulen, Ständer, Stiele, Pfosten, die in die Schwelle senkrecht eingezapften Baustücke beim Fachbau. Man unterscheidet Eckſ. und Bunds., die ersteren werden meist stärker ausgehalten, als die in der Wandfläche liegenden Bunds. (G.)

Saumschlag, s. Randverjüngung.

Schablone, s. Querprofile.

Schacht, Hermann Dr., geb. 15. Juli 1814 in Ochsenwerder bei Hamburg, gest. als Professor der Botanik in Bonn 20. Aug. 1864. Er schrieb: Der Baum, 1853, 2. Aufl. 1860. (Bl.)

Schachtelhalm, s. Equisetum.

Schachtelhalmnutzung erfolgt öfter zur Beschaffung von Politurmaterial. (G.)

Schäfflerware, alle vom Faßbinder gefertigten

Gefäße, welche zur Füllung mit nicht geistigen Flüssigkeiten (Wassereimer, Milchgeschirre, Käsezarchen, Ölfässer, Bier- und sonstige Trinkgefäße ꝛc.) bestimmt sind. Obwohl dazu mancherlei Holzarten zur Verwendung kommen, so bilden doch die Nadelhölzer das Hauptmaterial für die Sch. S. a. Böttcherholz. (G.)

Schaft. 1. der astlose Stamm eines Baumes im Gegensatz zur Krone; 2. ein blattloser Stiel einer Blüte oder eines Blütenstandes z. B. Schlüsselblume. (P.)

Schaft, der aus Holz gefertigte Teil des Gewehres, welcher zum Anschlagen dient und in welchem die übrigen Teile eingefügt sind, s. Schießgewehr (Schaft). (E.)

Schaftausbauchungszahl, s. Formzahl.

Schaftformzahl, s. Formzahl.

Schaftgehalt oder **Schaftinhalt.** Man bezeichnet damit den Kubikinhalt eines Baumschaftes vom Stockabschnit bis zum äußersten Gipfel, im Gegensatz zum Bauminhalt, welcher auch noch die Äste in sich schließt. Den Baumschaft kann man wieder in Derbholz und Reisholz zerlegen, letzteres bezieht sich auf die schwächsten Teile des Schaftes von 7 cm Stärke und weniger. (Br.)

Schale. Weidmännische Benennung für Huf. Sie bezeichnet die Hornhülle des letzten Zehengliedes. Diese besteht aus 3 Teilen: 1) einer oberen gewölbten Hornsch., welche dem Oberleder eines Pantoffels vergleichbar dem Zehenrücken Schutz gewährt und nicht, wie Nagel und Kralle in einer Hautfalze steckt, sondern unmittelbar in die Haut allmählich übergeht. In diese ist 2) auf der Unterseite eine Sohle eingeschoben, jedoch so, daß der Rand der oberen Hornhülle scharf vorspringt, und in diese Sohle erstreckt sich 3) von hinten her der Ballen. Bei Paarzahl der Sch. überragt, wenn nicht mechanisch abgestumpft, die Spitze der äußeren stets die der inneren. Gleiches findet auch bei den Aftern (Geäfter) statt, das äußere ragt mit der Spitze tiefer nach unten als das innere. Dem Jäger ist es somit möglich, einen Lauf als linken oder rechten, bezw. bestimmte Tritte als dem einen oder andern zugehörig anzusprechen. — Der Ballen zieht sich beim Elch (s. Elch, Seite 168) und Reh fast bis zur Spitze der Sch. fein aus, nimmt beim Schwarzwild etwa ⅔, beim Damwild etwa die Hälfte, beim Rotwild ⅓ der Sohlenlänge ein. Es ist somit auch die Spezies des Wildes nach diesem Verhältnis ebenso leicht als sicher zu bestimmen. — Beim Felsenwild, welches oft auf sehr schmalen Kanten Fuß fassen, bezw. in geringen Felsenvorsprüngen sicheren Ansatz und Stützpunkt für Sprünge finden muß, ist entweder die Sohle schräg von außen nach innen aufsteigend eingesetzt, so daß der stützende Teil der Sch. nur aus einer festen Hornkante besteht (Gemse), oder es ist die ganze Sch.-trittfläche fast bis zu einer solchen Kante verschmälert (Steinbock, Muflon). — Die Sch. der beiden Geschlechter derselben Spezies unterscheiden sich durch eine größere Rundung beim männlichen und eine geringere beim weiblichen Wilde. — Endlich befinden sich an den Vorderläufen die Geäfter näher den Sch. gestellt, als bei den Hinterläufen; dieser Abstand beider ist bei den meisten Arten sehr auffallend. Von den Sch. derselben, namentlich eines älteren Stückes, pflegen die der Vorderläufe, welche ja stets die ganze Wucht des Körpergewichtes beim Sprunge auffangen, stumpfer, auch etwas breiter zu sein, als die der Hinterläufe. Diese letzte Verschiedenheit, sowie ein annäherndes Verschwinden der vorragenden Spitze der äußeren Sch., tritt am meisten bei denjenigen Stücken auf, welche sich an Örtlichkeiten mit festem, hartem, oder gar steinigem Boden aufzuhalten pflegen. (A.)

Schalen, die hornige Umhüllung des dritten Zehengliedes oder Hufbeines (Phalanx tertia) des Elch-, Edel-, Dam-, Reh-, Gems-, Stein- und Schwarzwildes. (E.)

Schälen, s. Rotwild.

Schälen des Holzes. Bei Sommerfällung wird in der Regel alles stärkere Nutzholz (an einzelnen Orten auch das Stangenholz) blank geschält, zum Zweck der Transporterleichterung und zur Abwendung des Insektenschadens. Weniger im Gebrauche ist das Streifensch. Bei Winterfällung kann nur geplätzt oder berappt, d. h die Rinde platzweise mit Belassung des Bastes weggebracht werden, (sommerschäliges, winterschäliges Holz). Zum Sch. bedient sich der Arbeiter, entweder der Fällaxt oder sog. Rindenschäler Fig. 385 und 386. (G.)

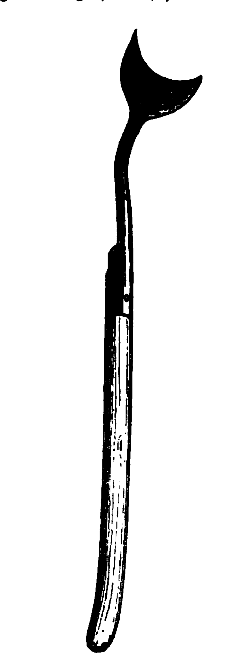


Fig. 385. Rindenschäler.

Schalenwand, äußere — die Umgrenzung der Fährten bildende — Fläche der Schalen (E.)

Schallen, Schalten, Schalnen, provinz. Benennung für Schmälen. (E.)

Schanze. Wellengebund, eine durch Menschenkraft leicht zu bewältigende Menge von Ast- oder Stammreisig, das durch Wieden zusammengehalten

und in verschiedenen Dimensionen angefertigt wird. Für das Brennholzreisig hat die Sch. meist die



Fig. 386. Rindenschäler.

Länge von 1 m und ebensoviel zum Umfang, s. a. Verkaufsmaße. (G.)

Scharbe, s. Kormoran.

Schattholz. Holzarten, welche die Fähigkeit besitzen, in der Jugend wie auch noch in höherem Alter eine ziemlich starke Beschattung zu ertragen, sich nach Befreiung von letzterer vielfach noch zu erholen und selbst noch zu kräftiger Entwicklung zu gelangen, nennen wir Sch. Sie bedürfen nicht des Schattens, aber sie ertragen ihn; das, was ein Teil von ihnen bedarf, ist Schutz, der eben durch die Beschattung des Altholzes gegeben wird, aber auch auf andere Weise (im Forstgarten) gegeben werden kann.

Sch. charakterisieren sich in ihrem Habitus durch dichte Beastung und Belaubung, die Nadelhölzer durch längere Dauer ihrer Nadeln; Sch.bestände beginnen sich später zu reinigen, erhalten sich geschlossen bis zu höherem Alter, besitzen die Fähigkeit, die Kraft und Frische des Bodens dauernd zu bewahren. Ihre Verjüngung pflegt am sichersten auf natürliche Weise in dunkel gehaltenen Samenschlägen vor sich zu gehen (Buche, Tanne) zumal sie zumeist gegen Hitze und namentlich gegen Spätfröste empfindlich sind, wie Buche, Tanne, Fichte — eine Ausnahme macht die sehr frostharte Weißbuche. — Während Lichtholzbestände des bodenschützenden Unterbaues bedürfen, liefern uns die Sch. die Holzarten zu diesem letztern. Gemischten Beständen ist jederzeit eine bodendeckende Sch.art beizugeben, Mischungen nur aus Lichthölzern sind zu verwerfen.

Als die ausgeprägtesten Sch. erscheinen nun von Nadelhölzern die Tanne und Fichte, an sie schließen sich Weymouth- und Schwarzkiefer; von den Laubhölzern die Rotbuche, dann die Weißbuche, während Linde, Ulme, Edelkastanie den Übergang zu den Lichthölzern bilden. — Wie bei den Lichthölzern, so ist aber auch bei den Sch. das Maß des Schattenerträgnisses bedingt durch die Frische des Bodens: je größer diese, je höher; bei keiner Holzart tritt dies mehr zu Tag, als bei der Fichte, die auf trocknerem Boden unter Beschattung rasch verkümmert. (S. Lichtholz). Litt.: G. Heyer, das Verhalten der Waldbäume gegen Licht und Schatten (1852) (F.)

Schaufel, provinz. Benennung des Schwanzes des Auerhahnen. (E.)

Schaufeln, 1. die platten breiteren mit handförmigen Enden versehenen Bildungen und zwar:

a. beim Elchhirsche im 5. Lebensjahre mit dem 4. Geweih, die Hinter- oder Hauptsch. bei späteren Geweihfolgen, bezw. starken Elchhirschen, auch die sch.förmig verbreiterten Vordersprossen als Vordersch.;

b. beim Damhirsche im 4. Lebensjahre beim 3. Geweih, oberhalb der Mittelsprosse am Gipfel der Stange beginnend, bei den späteren Geweihfolgen sich vergrößernd und bei starken Damhirschen bis fast an die Mittelsprosse herabgehend;

c. beim Renhirsche, die verbreiterten Augen- und Eissprossen und Stangengipfel der starken bezw. älteren Renhirsche;

d. beim Edelhirsche, bei Kapital-, bezw. sehr alten Edelhirschen, die Verflachung einiger oder aller Enden der Krone, an einer oder beiden Stangen.

2. die vordersten Zähne im Geäse des Edelhirsches. Diese nur von Heppe (Wohlredn. Jäger) gebrachte Benennung, würde als eine weidmännisch gerechte in die in Aussicht stehende Zahnlehre von den Zervienen aufzunehmen sein, sofern für die anderen Zähne ebenfalls eine solche aufgestellt werden sollte. (E.)

Schaufler, Elch- und Damhirsche vom 4. bezw. 3. Geweih. Um eine allgemeine, bis jetzt noch verschiedene Ansprache der Geweihfolgen dieser Hirsche herbeizuführen, dürfte die nach v. Wangenheim, Naturgeschichte des preuß. litthauisch. Elchwildes, in Hartig, Forst- und Jagd-Archiv für Preußen, Jahrg. I 1816. Heft 4, S. 44, Hartig, Lehrbuch I S. 154 bis 159, Altum a. a. O. S. 312, Grunert a. a. O. II S. 378, v. Riesenthal a. a. O. S. 64 und v. Dombrowski, Geweihbildung 1884, S. 57, in nachfolgender Tabelle gegebene sich empfehlen:

Hirsch im	2.	3.	4.	5.	6.	7.
	Lebensjahre					
vom	1.	2.	3.	4.	5.	6.
	Geweih					
Elchhirsch	Spießer	Gabler	geringer E.-Hirsch	geringer E.-Schaufler	starker E.-Schaufler	starker E.-Schaufler
Damhirsch	Spießer	geringer D.-Hirsch	geringer oder Halbschaufler	angehender Schaufler	D.-Schaufler	starker D.-Schaufler

In den ferneren Lebensjahren werden die Elch- und Damhirsche, als Kapital-Elch- und Dam-Sch. angesprochen. (C.)

Scheere, eine größere Masse schwimmenden Holzes, welches von einer geschlossenen, aus aneinander gehängten Stämmen gebildeten, Schwimmkette eng umfaßt ist und von letzterer zusammengehalten wird. In dieser Weise passiert das auf der Trift befindliche Brennholz die in der Triftlinie liegenden Binnenseen, s. Trift. (G.)

Scheibchen, Scheibel, Scheibe. Beim vertrauten Ziehen des Edelwildes nach schwachem kurzen Regen über sandigen oder staubigen Boden, in der Fährte sich formender, von der trocken gebliebenen Unterlage ablösbarer und zu entnehmender Abdruck derselben. Bei vorhandenen Zeichen des Burgstalls, Fädleins und der Stümpfe, gerechtes Hirschzeichen. (C.)

Scheibe, provinz. Benennung für Spiegel. (C.)

Scheibenpilze, s. v. w. Diskomyzeten.

Scheide des Blattes heißt die hohle, rinnen- bis röhrenförmige Ausbreitung des Blattgrundes, wie sie besonders stark, z. B. bei den Gräsern und Doldengewächsen entwickelt ist. (F.)

Scheide, 1. die das männliche Glied (Rute) des Haarwildes und der Jagdhunde umgebende schlauchartige Umhüllung, die Vorhaut (Praeputium). 2. Die sprachgebräuchliche, also — obgleich in Wörterbüchern der Weidmanns Sprache angeführte — nicht weidmännische gerechte Benennung, der zur Gebärmutter führenden Öffnung im weiblichen Geschlechtsgliede (Vagina). (C.)

Scheinachse, Sympodium ist eine Achse, welche aus den Fußstücken verschiedener nach cymösem Typus angeordneter Verzweigungen besteht, aber durch Geradestreckung den Schein einer einheitlichen Achse hervorruft, an der Seitenzweige (die Enden der relativen Hauptachsen) entspringen, z. B. die Sprosse der Rebe. (P.)

Scheinbarer Horizont, s. wirklicher Horizont.

Scheinfrucht ist eine Frucht (s. d.), an deren Bildung sich außer dem Fruchtknoten noch andere Teile der Blüte oder ihrer Umgebung beteiligen z. B. die sog. Frucht der Rose, die Edelkastanie samt der stacheligen Hülle, die Feige. (P.)

Scheinquirle bestehen aus Seitengliedern, die zwar in ungleicher Höhe entstanden, aber doch auf einer Querzone zu stehen scheinen, z. B. die Quirläste der Nadelhölzer. (P.)

Scheitelhöhe. Die Sch. eines Baumes ist die Entfernung zwischen Stockabschnitt und Gipfel desselben; sie wird an stehenden Bäumen mittelst Höhenmesser bestimmt und spielt namentlich bei der Schätzung stehender Bäume nach der Formzahlmethode eine Rolle, weil sich nach derselben der Kubikinhalt eines Baumes ergiebt, wenn man die Sch. mit der Grundfläche (in Brusthöhe = 1,3 m vom Boden gemessen) und Formzahl multipliziert. Auch bei der Schätzung stehender Bäume nach dem Augenmaß ist die Sch. unentbehrlich. (Br.)

Scheitelwalze, s. Walze.

Schelten, s. v. w. Schallen, Schalten. (C.)

Schenk, Karl Friedrich, Dr., Jurist, geb. 7. Sept. 1781 in Hilchenbach, gest. 9. Febr. 1849 in Weiden bei Siegen. Er schrieb u. a.: Statistik des vormaligen Fürstentums Siegen 1820, 2. Aufl. 1839. Handbuch über Forstrecht und Forstpolizei 1825. Handbuch des Jagdrechts und der Jagdpolizei 1832. (Bl.)

Schenkelholz, s. Bestandesschätzung nach M. R. Preßler.

Schenkelstärke, s. Bestandesschätzung nach M. R. Preßler.

Scherenkluppe, eine von einem dänischen Forstbeamten Ch. Lütken erfundene, bis jetzt nicht praktisch gewordene Kluppe. S. Kluppe. (Br.)

Scherzen. Bohren des übermütigen oder zornig erregten Edelhirsches mit dem Geweihe in die Erde und Umherschleudern der ausgewühlten Erd- oder Rasenstücke. „Gerechtes Hirschzeichen für den Jäger, weil das Tier oder Kahlwild solche Späße nicht machen kann.“ (C.)

Scherzen (Frangen). Spielen der vertrauten, einander jagenden, stoßenden und mit den Vorderläufen schlagenden Elch-, Edel- und Damwildkälber, Reh- und Gems-Kitze und Frischlinge. (C.)

Schichtenlinien (Niveau-, Horizontal-, Höhenkurven, Isohypsen, Isopeden). Unter Sch. versteht man die auf einen Horizontalplan projizierten Durchschnittslinien der Erdoberfläche mit Horizontal-Ebenen, welche in gleichen Höhenabständen eingelegt sind und daher auch „äquidistante Sch.“ genannt werden.

Denkt man sich beispielsweise einen Bergkörper, Fig. 387 von der Basis aufwärts durch mehrere

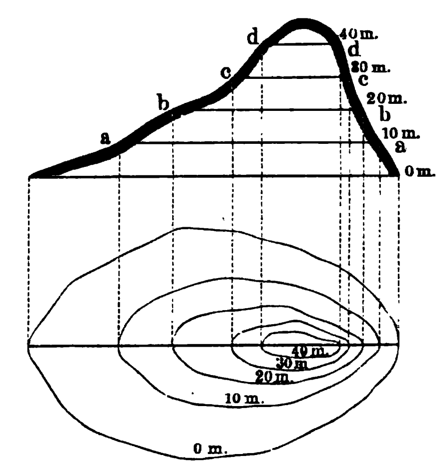


Fig. 387. Schichtenlinien.

in gleichen Abständen über einander liegende Horizontal-Ebenen durchschnitten (a, b, c) und diese Durchschnittslinien auf das Kartenblatt aufgetragen (projiziert), so übersieht man mit Hilfe dieser Linien sofort alle Punkte gleicher Höhenlage und die so mannigfach wechselnden Formen und Neigungen des Terrains. Je nach den auftretenden Bodenkonfigurationen werden nämlich die Sch. in ihrem Verlaufe folgende Formen zeigen:

a. Bei **Bergrücken** wird die Sch. einen mehr oder weniger **ausgebogenen**, bei Einsenkungen und Mulden einen eben solchen eingebogenen, bei Schluchten einen scharf winkelig einspringenden Verlauf annehmen, Fig. 388, 389, 390.

b. Bei **Terrain-Einsenkungen** (Gebirgssätteln) werden die Sch. Bergrücken, Mulden oder Schluchten, Wasserrisse begrenzen und kleinere oder größere mehr oder weniger ebene Flächen einschließen, Fig. 391.

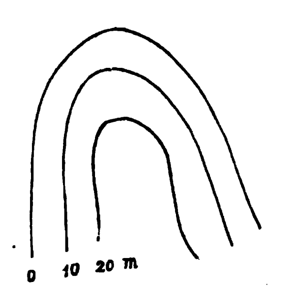


Fig. 388. Schichtenlinie (Bergrücken).

c. Bei **Gebirgskesseln** werden die **oberen größeren** Sch. die kleineren einschließen, Fig. 392, während bei regelmäßigen Bergkörpern z. B. beim Kegel die **unteren** größeren um die Hauptmasse der Erhöhung sich ziehen, die folgenden nach oben einen geringeren Umfang zeigen und schließlich nur die Kuppe noch umfassen werden, Fig. 393.

d. Bei Berghängen mit **stetigen** Böschungen wird der Abstand der Sch. auch in horizontaler Richtung ein gleicher sein, Fig. 394, bei Hängen

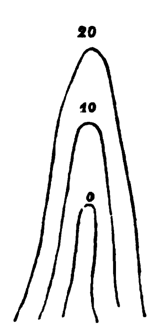


Fig. 389. Schichtenlinie (Schlucht).

mit wechselnden Böschungen werden auch die Kurvenabstände dem entsprechend wechseln, bei **steilen** Berghängen endlich werden die Sch. einen geringeren, bei flacheren einen **größeren** Abstand zeigen, Fig. 397.

e. Bei **konkaven** Böschungen wird ferner nach der Kuppe zu der Abstand der Sch. ein engerer, bei **konvexen** ein **weiterer** sein, Fig. 395, 396, bei einer **in horizontaler** Richtung geradlinig laufenden, stetigen Böschung werden auch die Sch. geradlinig und parallel verlaufen, während bei einer in horizontaler Richtung geradlinigen unstetigen Böschung die Sch. geradlinig aber nicht parallel sein werden. Dasselbe gilt für die krummlinigen stetigen und unstetigen Böschungen.

Die mit Sch. versehenen Forstkarten gewähren für viele forstw. Zwecke, namentlich für die Waldwegenetzlegung, Wald-Einteilung, Hiebszugführung u. s. w. beachtenswerte Vorteile, so ist:

1. Die **Höhenlage** von den für das Wegesystem wichtigen Terrainpunkten oder Terrainstellen mit einer für die Wegenetzlegung genügenden Genauigkeit ohne Schwierigkeit und ohne Messungen im Freien zu bestimmen, indem man die Anzahl der Sch. addiert und mit dem gleichbleibenden Vertikalabstande multipliziert.

2. Das **Gefällprozent** (p) nach dem Abgreifen der Entfernung (L) und Ermittelung des Höhen-

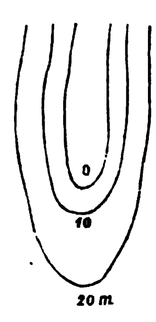


Fig. 390. Schichtenlinie.

unterschiedes (h_u) vom Anfangs- und Endpunkt einer Wegrichtung durch die Proportion $100 : p = L : h_u$; $p = \frac{100 \cdot h_u}{L}$ zu berechnen.

3. Die Lage einer mit bestimmtem Gefäll abzusteckenden Wegrichtung mit Zirkel und Maßstab einzuzeichnen, indem man die Länge (L) zwischen zwei Sch. durch $L = \frac{100 \cdot h_u}{p}$ bestimmt (h_u = Vertikalabstand der Sch. und p = angenommenes Gefällprozent), diese Länge auf dem Maßstabe der Karte abgreift und von Sch. zu Sch. überträgt.

Man ist somit imstande, von den für die Wegenetzlegung wichtig erscheinenden Terrainpunkten, von Weg-Eingangs- und Abgangspunkten aus, Weglinien mit **verschiedenartigen Prozentsätzen** einzeichnen und verfolgen zu können, ohne irgend eine geometrische Operation im Walde weiter vorzunehmen.

4. Der Entwurf der auf die Bodenkonfiguration sich mit stützenden Waldeinteilung ist ohne jegliche Messung einzuzeichnen und

5. der Oberbehörde ein sicheres Mittel sowohl zur Prüfung eines Wegenetzes, als auch der Waldeinteilung gegeben.

Die **Aufnahme** der Sch. kann auf **direktem** und **indirektem** Wege geschehen.

Die direkte Methode steckt die Kurvenpunkte im Terrain mit Hilfe von Nivellier-Instrumenten (Pendelinstrument von Bose, Libellen-Niveau) ab, nimmt die Lage derselben darauf mit geeigneten

Meßinstrumenten geometrisch auf (Meßtisch mit distanzemessendem Fernrohr am gebräuchlichsten) und verbindet die korrespondierenden Kurvenpunkte auf der Karte mit einander. Dieses Verfahren kann nur statthaft sein, wenn es sich um die Aufnahme weniger Kurven auf übersicht-

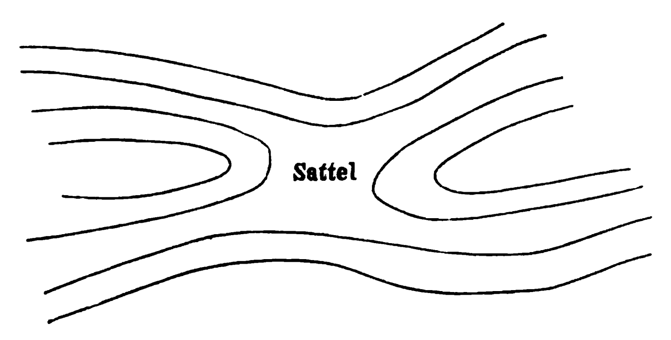


Fig. 391. Schichtenlinie.

lichem, flacherem Terrain handelt, wenn insbesondere von einem einzelnen Punkte aus eine große Terrainstrecke zu übersehen ist, eine Anzahl von Punkten auf gleicher Höhe mit Leichtigkeit

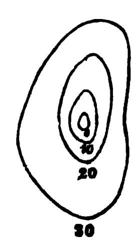


Fig. 392. Schichtenlinie (Kessel).

sich festlegen läßt und wenn damit die Herstellung des Situationsplanes verbunden werden soll. Sie hat demnach für ausgedehnte Waldkomplexe keine Bedeutung; hier kann die zweite, die indirekte

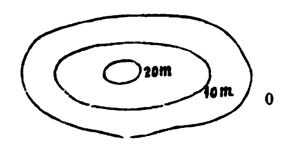


Fig. 393. Schichtenlinie (Kegel).

Aufnahmemethode nur in Frage kommen. Dieselbe besteht der Hauptsache nach darin, daß zunächst eine Anzahl von charakteristischen Terrainpunkten aufgesucht, nach Lage und Erhebung bestimmt und sodann aus den ermittelten Höhen dieser Punkte ideelle Höhenkurven durch Interpolation bestimmt werden. Die zu dem Zwecke bei neu zu vermessenden Forsten vorzunehmenden geodätischen Arbeiten sind bei der „Vermessung" besprochen; in den mit Forstkarten bereits versehenen Forstrevieren sind dieselben zur Vervollständigung dieser Kartenwerke durch Einzeichnen von S. in folgender Weise aneinanderzureihen:

1. Aufsuchen und Festlegen von Terrainmeßzügen und Meßpunkten.
2. Ermittelung der horizontalen und vertikalen Entfernung der Terrainpunkte, Zusammenstellung der gefundenen und berechneten Resultate.
3. Eintragen der Terrainpunkte mit

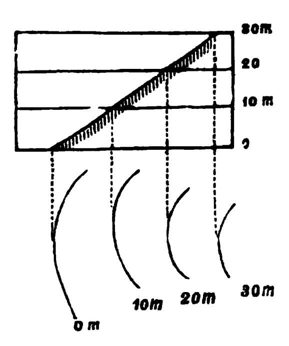


Fig. 394. Schichtenlinie (stetige Böschung).

ihren absoluten Höhen und Einzeichnen der Sch. in die vorhandenen Spezialkarten. —

ad 1. Den Terrainmeßzügen ist eine solche Richtung zu geben, daß durch diese das Skelett der Reliefgestaltung, der Zusammenhang und die Ausdehnung der Terrainformen bezeichnet wird. Hauptwasserscheiden, Hauptthalzüge, Umfangsgrenzen, scharfe Bergrücken kommen zunächst in Frage. Hieran reihen sich Wasserrisse, Bergkanten, Mulden, schluchtenähnliche Gräben. Landesdreieckspunkte und Nivellementspunkte an Chausseen werden thunlichst mit den Meßzügen in Verbindung ge-

bracht. Ebenso sucht man im Interesse des Zeit- und Kostenaufwandes Kommunikationswege, Bestandes- und Distriktsgrenzen als solche Netzlinien mit zu verwenden.

Beim **Festlegen** der Terrainpunkte (Meßpunkte) sind nicht nur die allgemeinen Maßregeln: Sichtbarsein der Absteckstäbe auf den benachbarten Meßpunkten, lange Stationslinien, kein schroffer Wechsel in Bezug auf die Längenausdehnung derselben zu

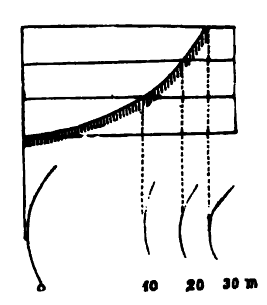


Fig. 395. Schichtenlinie (konkave Böschung).

berücksichtigen, sondern es ist auch ein Augenmerk darauf zu richten, daß durch die **Lage** der Terrainpunkte jede wesentliche Änderung in der Ausformung des Terrains, Terrainbrüche, bezeichnet werde und wo möglich zwischen je zwei Terrainpunkten eine gleiche Neigung vorhanden ist.

ad 2. Geben die Spezialkarten nur die Lage der Eigentumsgrenzen, Gestelllinien, einiger wichtiger Thallinien und Holzabfuhrwege an und sind die

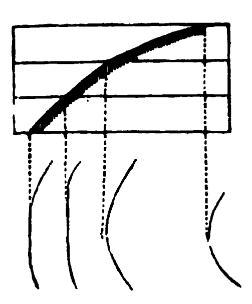


Fig. 396. Schichtenlinie (konvexe Böschung).

Terrainformen sehr mannigfaltig, so ist neben der Vertikalaufnahme die Horizontalmessung in umfangreicher Weise auszuführen. Unter solchen Verhältnissen wird man je nach den Terrain- und Bestandesverhältnissen und nach dem beabsichtigten Genauigkeitsgrade Bussole oder Theodolith mit distanzemessendem Fernrohre und Höhenkreise, oder Tachymeter mit Projektionsapparat am zweckmäßigsten zur Aufnahme verwenden (s. d.).

Sind aber brauchbare Spezialkarten mit hinreichender Anzahl von Anknüpfungspunkten und Linien vorhanden und sind die Terrainverhältnisse **mehr gleichmäßig** ausgeprägt, so bildet die Vertikalaufnahme die Hauptsache und die Horizontalmessung tritt in den Hintergrund. In solchen Fällen wird man nach Herstellung eines sicheren Rahmens für die Höhenaufnahme, beispielsweise durch Nivellements mit Hilfe von Libelleninstrumenten oder trigonometrischer Höhenmessung entlang den Umfangsgrenzen und auf passend gewählten Terrainlinien in der Längen- und Querrichtung des Waldes die Höhenmessung im Innern des Revieres durch Anwendung von **Aneroidbarometern** (s. d.) und die unbedeutenden Horizontalmessungen mit Hilfe von Stahlmeßband mit Gradbogen und Bussoleneinrichtung mit dem geringsten Zeit- und Kostenaufwande bewerkstelligen können.

Versucht hat man in neuerer Zeit auch die Photogrammetrie zur Aufnahme des Terrains

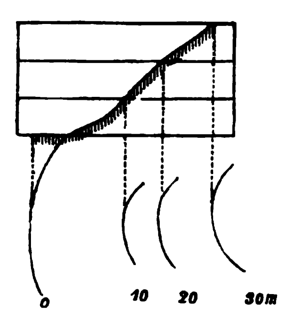


Fig. 397. Schichtenlinie (wechselnde Böschung).

und der Sch. zu verwenden (Meydenbauer). Das Wesen derselben läßt sich in folgender Erklärung geben:

Die Grundlage jeglicher Fernmessung, d. i. Bestimmung von Horizontal- und Vertikalwinkeln an den Endpunkten einer Standlinie von bekannter Länge, wird auf dem mechanisch durch Photographie gewonnenen Bilde gegeben, welches den aufzunehmenden Gegenstand (Terrain) genau so darstellt, wie er dem Beobachter an Ort und Stelle, also perspektivisch erscheint. Da nun der Beobachter doch auch nur aus dem perspektivischen Bilde sich die Elemente der Messung durch besondere Instrumente (Meßtisch, Nivellierinstrument, Theodolith, Bussole) einzeln heraussucht und die Beobachtungen einzeln notiert, um sie nachher zu dem gewünschten Resultate zusammen zu stellen, so ist es klar, daß man auf dem photographisch fixierten Bilde dieselben Elemente wieder finden und aus ihnen dasselbe Resultat zusammenstellen kann. Ob diese Aufnahmemethode im Walde die Theodolith-Methode zu verdrängen in der Lage ist, werden die noch vorzunehmenden Versuche beweisen müssen.

ad 3. Zum Eintragen der Terrainpunkte in die Karte bedient man sich entweder der berechneten Koordinaten oder des Transporteurs (s. d.). Die Punkte werden mit ihren entsprechenden Nummern und Höhenzahlen versehen und schließlich die Verbindungslinien ausgezogen, Fig. 398.

Die Höhenzahlen der Terrainpunkte stimmen in der Regel nicht mit den in gleichen Vertikalabständen liegenden Schnittpunkten der Sch. überein; es handelt sich bei Konstruktion der letzteren nun zunächst um die Bestimmung derjenigen Punkte auf sämtlichen aufgetragenen Polygonlinien, welche

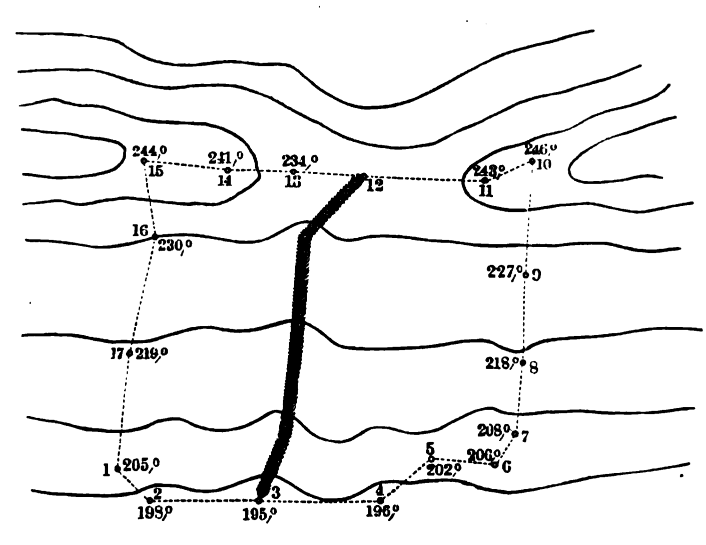


Fig. 398. Schichtenlinie.

eine bestimmte gleiche, den Sch. entsprechende Höhenlage anzeigen, die sog. Kurvendurchschnitts- oder Durchgangspunkte. Zuvor ist jedoch noch die Frage zu beantworten: welcher gleichbleibende Vertikalabstand ist den Sch. zu geben? Derselbe wechselt je nach dem Terrain, Maßstab und verlangten Genauigkeitsgrade. In den meisten

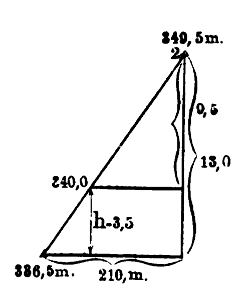


Fig. 399. Kurvendurchgangsberechnung.

Staaten ist der Abstand der Sch. vorgeschrieben. In Baden beträgt derselbe 6 m; in Bayern bei den topographischen Aufnahmen 10 m; in Preußen bei der topographischen Landesaufnahme (1: 25000) 20 m im sehr steilen, 10 m im Terrain von 15—30 ° Neigung, 5 m im Flach- und Hügellande (5—15 °) und im Terrain unter 5 ° Neigung 2,5—1,5 m. Für die Forstkarten werden die Extreme zwischen 5 und 20 m liegen: im Flachlande 5 m, im Hügel- und Berglande 10 m und im Gebirge 20 m.

Die Ermittelung der Kurvendurchgangspunkte geschieht durch Interpolation und zwar:

a. Durch Benutzung der Formeln für ähnliche Dreiecke und zwar entweder durch numerische Ausrechnung derselben oder durch graphische Bestimmung mit Hilfe von Diagrammen;

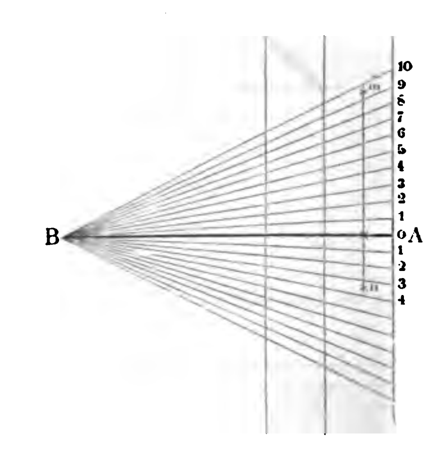


Fig. 400. Diagramm.

b. durch Aufzeichnen von Profilen mittelst konstruierter oder lithographischer Netze;

c. durch Schätzung.

ad a. Ist nach beistehender Figur, Fig. 399, der Kurvendurchgangspunkt von 340 m zu bestimmen, so geschieht dieses durch die Gleichung

$$x = \frac{L.h}{H} = \frac{210.3.5}{13,0} = 56,5 \text{ m}.$$

Durch Auftragen dieser berechneten Länge vom Meßpunkte 1 auf die Stationslinie von 1 bis 2 ist der Schnittpunkt ermittelt.

Die Diagramme haben die in der Fig. veranschaulichte Einrichtung, Fig. 400. Zu einer beliebigen Geraden A B werden Senkrechte gezogen und auf der äußersten im Punkte A errichteten Normalen beliebige, aber gleiche Teile abgetragen. Die so erhaltenen und nummerierten Teilpunkte werden mit B durch gerade Linien verbunden und zur äußersten Senkrechten werden in beliebigen gleichen Abständen Parallele errichtet. Soll nun zwischen den beiden Punkten, Fig. 399, der Kurvendurchgangspunkt von 340 m gefunden werden, so liegt dieser

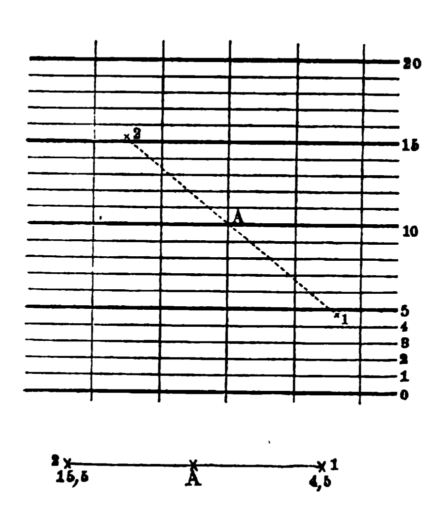


Fig. 401. Profile.

Punkt auf der Karte so zwischen den beiden Punkten, daß die Proportion gültig ist x : b = 3,5 : 9,5. Die Bestimmung ergiebt die Figur. Am bequemsten geschieht die Interpolation, wenn man den Brouillonplan auf Pauspapier verfertigt und ihn auf das Diagramm legt. Man benutzt nun in der Weise die Pause auf dem Diagramm, daß die zwei gegebenen Terrainpunkte in eine gemeinschaftliche Parallele fallen, sodann verschiebt man dieselbe ohne Drehung so, daß man an einem von beiden Terrainpunkten die eigene Höhe auf der gemeinschaftlichen Parallelen an den Strahlenintervallen als Maßstab ablesen kann. Alsdann sind die Schnitte der Strahlen mit der durch beide Punkte gehenden Parallele die richtig interpolierenden Schnitte der Sch. Fig. 400.

ad b. Hierzu wird am besten Millimeterpapier benutzt. In dieses Netz werden die aus der Karte entnommenen Terrainpunkte so eingetragen, daß ihre horizontalen Entfernungen und ihre Höhen auf die den letzteren entsprechenden Horizontallinien zur Anschauung kommen, wie die Fig. 401 darstellt. Durch die Verbindung der so eingetragenen Terrainpunkte mit einander werden Profile konstruiert, deren Schnittpunkte (A) mit den — runden Höhenzahlen entsprechenden — Sch. die Kurvendurchgangspunkte ergeben. Die Entfernung dieser Punkte bis zum betreffenden Polygonpunkte 1 oder 2 im Zirkel genommen, in die Polygonlinien der Karte übertragen, giebt den Kurvendurchgangspunkt auf der letzteren. Auch hier empfiehlt es sich, das Netz auf Pauspapier zu entwerfen und es so zu verwenden, wie Fig. 402 veranschaulicht.

ad c. Hier ist es nur möglich, durch längere Praxis eine gewisse Übung in der richtigen Bestimmung

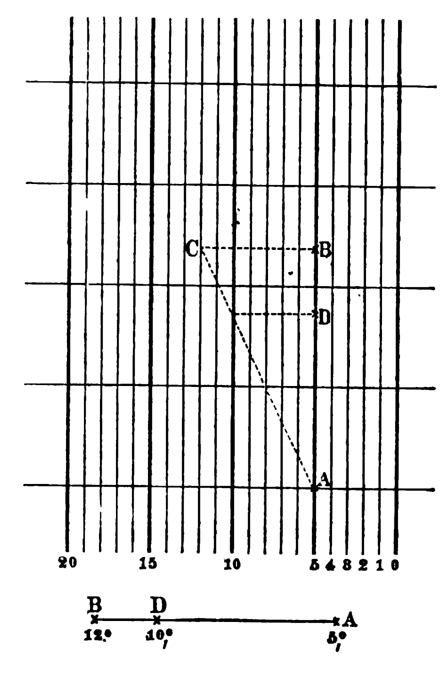


Fig. 402. Profile.

der Kurvendurchgangspunkte auf der Karte durch Vergleichung der Höhenzahlen der Terrainpunkte mit den runden Kurvenhöhen zu erhalten.

Nach dem Eintragen einer genügenden Anzahl von Kurvendurchgangspunkten auf den Polygonlinien ergeben sich die Sch. als Verbindungslinien der auf gleicher Höhe liegenden Kurvendurchgangspunkte. Es ist empfehlenswert, diese Linien zuerst mit Blei unter gleichzeitiger Beachtung der Notizen über Ein- und Ausbuchtungen des Terrains zu skizzieren, hierauf die Terrainabschnitte an Ort und Stelle zu vergleichen und soweit nötig zu berichtigen und erst hiernach die Sch. endgültig mit Sepia auszuziehen. Hierbei ist es erwünscht, der Übersichtlichkeit und leichteren Lesbarkeit der Karte wegen, die je fünfte Sch. durch stärkere, die zwischenliegenden Sch. durch feinere Linien und wichtigere Terrainstellen (Bergrücken oder Schluch-

ten, Mulden) durch Schraffierung oder Farbe zu markieren und die Höhenzahlen parallel den Sch. an geeigneter Stelle beizuschreiben. — (S. Terraindarstellung auf Karten für die Zwecke der Waldwegenetzlegung und Waldeinteilung von Runnebaum.) (R.)

Schichtmaß, s. Raummaß.

Schichtmaße, Füllmaße, Raummaße, dienen in den vorgeschriebenen oder hergebrachten Dimensionen zur Abmessung aller nicht nach Stück- oder Zählmaßen (s. d.) zu werbenden Holzsorten, vorzüglich der Brennhölzer, Nutzholzscheite, des Reiserholzes ꝛc., s. Verkaufsmaße. (G.)

Schieferthon ist ein erhärteter, schiefrig gewordener Thon, in welchem häufig feinzerteilter Quarz oder Glimmer enthalten ist; er ist wesentlich weicher als die Thonschiefer und zeigt sehr verschiedene Farben, rot, grau, schwarz. Sch. finden sich in vielen Formationen, besonders verbreitet aber sind sie als Begleiter der Steinkohlen, sog. Kohlenschiefer und Brandschiefer. Eine durch Eisenoxyd rot gefärbte Abart des Sch. heißt Schieferletten. Die Sch. verwittern ziemlich leicht zu Lehm- und Thonböden. (W.)

Schienenwege, s. Waldeisenbahnen (Waldbahnen).

Schierlingstanne, s. Tsuga.

Schießbaumwolle, auch Pyroxylin, wurde durch die Chemiker Schönbein (Basel) gegen Ende 1845 und Böttcher (Frankfurt) August 1846 entdeckt, nachdem schon vorher explosible Substanzen durch Behandlung von Holzfaser mit konzentrierter Salpetersäure bekannt geworden waren. Die fabrikmäßige Herstellung ist namentlich durch den österr. Artillerieoffizier von Lenk verbessert worden und besteht im Wesen darin, daß die rohe Baumwolle sehr sorgfältig entfettet, ca. 1 Stunde in ein Gemisch von 3 Gewichtst. koncentrierter Schwefelsäure und 1 Teil Salpetersäure eingetaucht, dann sorgfältig ausgewaschen und bei höchstens 60° vorsichtig getrocknet wird. Durch diesen Prozeß nimmt die Baumwolle durchschnittlich 75% an Gewicht zu und wird spröder in ihrem Gefüge. Bei der durch Entzündung bewirkten Explosion liefert 1 g Sch. durchschnittlich 588 cbcm Gas (Pulver ca. 200 cbcm) und hat die Sch. deshalb eine sehr bedeutende Sprengwirkung, ohne hierbei Rückstand oder Rauch zu bilden. Der anfangs geplanten ausgedehnten Anwendung der Sch. bei Gewehren und Geschützen zeigten sich deren Eigenschaften hinderlich, zu brisant zu wirken, die Läufe anzugreifen und in ihrer Wirkung nicht gleichmäßig zu bleiben, wozu noch kommt, daß sie stets abgewogen werden muß. Dagegen findet dieselbe zu Sprengarbeiten, Füllen von Torpedos ꝛc. vielfach Verwendung und wird namentlich in England fortwährend an Verbesserungen gearbeitet, so daß die Benutzung zu Jagdzwecken für die Zukunft immerhin noch Bedeutung erlangen kann. (E.)

Schießen des Holzes über Tafelwerk, eine in den Alpen oft gebräuchliche Art der Stammholzbringung. Läßt man die Stämme in einem flachen Graben derart hinabgleiten, daß sie in einigermaßen geordneter Lagerung einen Gleitboden bilden, so dient letzterer als eine hinreichend glatte Bahn, um alle übrigen Stämme über dieselbe bis hinab zum Ganterplatze abrutschen zu lassen. Schließlich wird dieses Tafelwerk auf sich selbst abgeschossen, s. a. Schlagräumung. (G.)

Schießgewehre dienen dazu, mittelst der durch Verbrennung eines explosiblen Körpers plötzlich entstehenden lebhaften Gasentwickelung Projektile in einer bestimmten Richtung mit großer Gewalt fortzuschleudern. Die bei der Jagd gebräuchlichen Sch. haben folgende allgemeine Bestandteile: den Schaft, den Lauf, das Schloß, die Garnitur.

Der *Schaft* wird für die besseren Sch. aus gesundem, gut ausgetrocknetem Nußbaumholze gefertigt, welches infolge seiner Zähigkeit sich besonders hierzu eignet und nebenbei ein schönes Aussehen besitzt, namentlich, wenn es gemasert ist. Der Schaft zeigt folgende Teile: Den *Vorderschaft*, Fig. 403 a b, an welchem unmittelbar die Läufe befestigt sind, bei Hinterladern entweder ganz aus Eisen oder aus einem hölzernen Stücke (Fig. 403 a b′), dem Schiffchen und einem eisernen mit dem Kolbenhalse fest verbundenen Stücke, Fig. 403 b′ b b, der Basküle, bestehend; den *Kolbenhals*, Fig. 403 c d, welcher beim Anschlagen angefaßt wird, an der Unterseite die Abzüge und an der Seite oder im Innern die Schlösser trägt; dem *Kolben*, Fig. 403 d e, der beim Anschlagen mit seinem hinteren Ende die Schulter und mit den Backen, Fig. 403 f, die Wange des Schützen berührt. Der Schaft ist entweder poliert oder in neuerer Zeit vielfach mit Öl tüchtig getränkt. Erstreckt sich der Vorderschaft bis zur Mündung, heißt das Gewehr *ganz geschaftet*, reicht derselbe jedoch nur bis zu ein Drittel des Laufes, *halbgeschaftet*. Sehr



Fig. 403. Lefaucheux mit Hebelverschluß und hölzernem Vorderschaft.

wichtig für den Gebrauch eines Sch. ist die Länge und Senkung des Schaftes wegen der dadurch bedingten Lage s. d. Die Länge wird gemessen von dem vorderen Abzuge in der Raststellung bis zum Ende des Kolbens (Fig. 403 i), die Senkung durch den Abstand der Schaftnase (Fig. 403 g d) und der Kolbenspitze (Fig. 403 h l) von der Verlängerung der Schiene oder Laufoberkante (Fig. 403 c h).

Der Lauf hat die Ladung aufzunehmen und dem Projektile beim Abfeuern die Richtung zu geben. Das Innere des Laufes heißt Seele und die durch die Seelenmitte gedachte Linie, die Seelenaxe. Der Lauf muß genügend Festigkeit besitzen, um dem gewaltigen Drucke der Explosionsgase sowie Deformationen durch Druck und Stoß von außen den erforderlichen Widerstand zu bieten. Das Material, aus dem Läufe gefertigt werden, ist Schmiedeeisen für die billigsten Gewehrsorten, Damast- und Gußstahl. Zur Fertigung von schmiedeeisernen Läufen wird eine Eisenplatte um einen Dorn geschmiedet und die Verbindung der etwas abgefeilten Kanten durch Erwärmen bis zur Weißglut unter dem Schweißhammer bewirkt. Damastläufe bestehen aus verschiedenartiger Verbindung von Stahl- und Eisen-Platten oder Stäben, s. Damast. Da Gußstahl sich nur schwer schweißen läßt, werden die Läufe hieraus durch Ausbohren massiver Stäbe gefertigt; die Verstärkung am Kammerende erhält man durch Stauchen der rotglühenden Stange gegen eine Eisenplatte. Zu Schrotgewehren besserer Sorte wird fast ausschließlich Damast, zu Büchsläufen fast nur Gußstahl benutzt, wozu ihn seine Härte und gleichmäßiges Gefüge besonders geeignet machen. Nachdem die Läufe auf das gewünschte Kaliber ausgebohrt und äußerlich glatt gefeilt sind, werden sie mit einer provisorischen Schwanzschraube versehen und mit verstärkter Ladung einer Beschußprobe unterstellt. Die zu Doppelgewehren bestimmten Läufe werden nach leichtem Abfeilen an den Berührungsflächen mit hartem oder weichem Lote zusammengelötet und auf der Oberseite mit der flachen oder leicht vertieften Schiene versehen, welche die Visiere trägt. Es ist auch der Versuch gemacht worden, die Läufe ohne Lot durch eine schwalbenschwanzähnliche Verbindung zusammenzuhalten, Patent Neumann (Waffenschmied 1883, S. 322). Nach der Verbindung werden die Läufe einer zweiten und die Hinterlader nach dem Einfügen in den Verschlußmechanismus, das System, einer dritten Beschußprobe unterworfen, wobei jeweils fehlerhafte Stücke ausgeschieden und unbrauchbar gemacht werden. Diese Beschußproben werden besonders sorgfältig in Lüttich, dem Herstellungsorte der meisten Läufe, durch eigene Beamte besorgt, und wird für die drei Stadien je ein besonderer Stempel aufgeschlagen, Fig. 404 1, 2, 3. Die Läufe erhalten sodann entweder eine besondere Färbung durch Brünnieren s. d. oder es werden feine Damastläufe grau gebeizt, indem sie der Einwirkung einer starken, das weiche Eisen teilweise auflösenden Säure ausgesetzt, mit kochendem Wasser abgewaschen und dann gut eingeölt werden. Die Schrotläufe erfahren im Innern meistens eine weitere Bearbeitung durch das Kolben s. d., manchmal erhalten sie gerade mit der Seelenaxe parallele Züge, s. Dianagewehr, und in neuerer Zeit öfter auch eine Verengerung an der Mündung, s. Chokebore, während die Büchsläufe mit gewundenen Zügen versehen werden, s. Züge. Es werden auch dreiläufige Gewehre, s. Drillinge und Doppelgewehre mit übereinanderliegenden Läufen, s. Bockgewehre, gebaut, ja vier- und dreizehnläufige Gewehre beschrieben (Waffenschmied 1883, S. 402) und sei als Kuriosum hier erwähnt, daß auch Schrotläufe mit ovalem und sechseckigem Querschnitte schon konstruiert wurden, ohne natürlich irgendwie Bedeutung erlangt zu haben. Die Länge der Schrotläufe schwankt zwischen ca. 72 bis 80 cm und beträgt meistens nahezu 75 cm, während die zu Jagdbüchsen dienenden Läufe erheblich kürzer, nicht leicht über 70 cm und bis 65 cm lang sind.

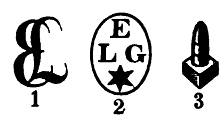


Fig. 404. Stempel für die amtlichen Beschußproben in Lüttich.

Das Schloß hat die Aufgabe, durch einen Fingerdruck auf den Abzug die Entzündung des Schusses zu bewirken und zeigt dasselbe die mannigfachsten Konstruktionen. Die geschichtliche Entwickelung ist: Luntenschloß, Radschloß, Batterieschloß, Pillenschloß, Perkussionsschloß (s. d. Art.) Zur Zeit ist bei allen Vorderladern und bei den einen äußerlichen Hahn tragenden Hinterladern das Perkussionsschloß noch im Gebrauche. Dasselbe heißt unterliegend, wenn der Hahn ziemlich in der Mitte, Fig. 405, und rückliegend, wenn derselbe am vorderen Ende sitzt, Fig. 406. An ersterem unterscheidet man folgende Teile:

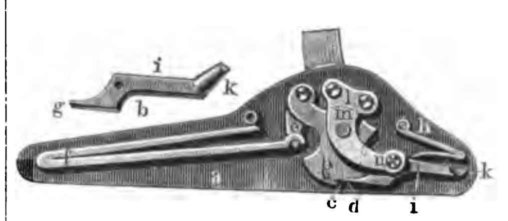


Fig. 405. Unterliegendes rechtes Perkussionsschloß.

Das Schloßblech, Fig. 405 a, an welchem innerlich alle Schloßteile befestigt sind; die Nuß b mit der tief eingeschnittenen Ruhrast c und der seichteren Spannrast d; die Schlagfeder f; die Kette e, welche Nuß und Schlagfeder verbindet; die Stange i mit dem Stangenschnabel g und dem Stangenbalken k, der unmittelbar auf dem Abzug aufsitzt; die Stangenfeder h, die Studel l, welche der Nuß vermittelst des Zapfens m und der Stange durch die Schraube n die entsprechende Führung gewährt. Bei Büchsenschlössern kommt hierzu noch ein kleiner beweglicher Eisenkörper, der Kegel (s. d.).

Das Ineinandergreifen der einzelnen Teile darf wohl als bekannt vorausgesetzt und kann am

besten an einem abgeschraubten Schlosse beobachtet werden.

Bei dem rückliegenden Schlosse, Fig. 406, finden sich im allgemeinen die vorgenannten und gleichmäßig bezeichneten Teile wieder, jedoch ist die Stangenfeder, Fig. 405h, durch einen beweglichen

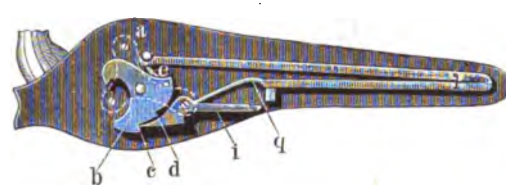


Fig. 406. Rückliegendes rechtes Perkussionsschloß.

Arm q der Schlagfeder ersetzt, wodurch das Schloß nur eine Feder hat. Die rückliegende Form findet sich bei den meisten Hinterladegewehren mit Perkussionsschloß. Ein in neuerer Zeit vielfach vorkommendes rückliegendes Schloß ist das mit Rückspringern (s. d.), Fig. 407. Es sitzt hier die

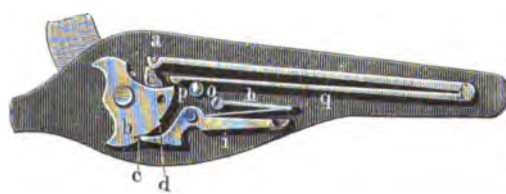


Fig. 407. Rückliegendes Perkussionsschloß mit Rückspringer.

Schlagfeder mit einem beweglichen Schenkel q auf der Kante der Nuß bei p auf. Ist nun der Hahn bezw. die damit verbundene Nuß nach dem Abdrücken vorgeschnellt worden, so wird der Schenkel q infolge des Schwunges gleichzeitig gehoben und drückt dann, nachdem die Nuß die höchste Stelle erreicht hat, dieselbe wieder bis in die Rast zurück. Der in das Schloßblech eingesetzte starke Stift o verhütet ein tieferes Niedergehen des Schlagfederastes p, bezw. ein Zurücktreiben der Nuß über die Ruhrast, ebenso ist ein weiteres Ablassen beim Abspannen nicht möglich. Wenn die Rückspringer auf die Dauer entsprechend funktionieren sollen, muß der Härte- und Stärkegrad der beiden Schlagfederäste genau getroffen sein. Große Mannigfaltigkeit zeigen die Schloßkonstruktionen bei den Gewehren mit Selbstspannung, worüber das Nötige bei den einzelnen Gewehrsystemen gesagt werden soll. Die Schlösser werden an den Hauptreibungsstellen mit ganz feinem Knochen- oder Uhrmacheröl eingefettet.

Die Garnitur besteht bei Hinterladern aus der Kolbenkappe, Fig. 403i, (s. d.), dem Abzugsbügel k (s. d.), an den zum bequemeren Anschlag eine von Horn gefertigte Fortsetzung, der Schweif l sich anschließt; der Scheibe m mit dem die Läufe festhaltenden Schieber; den Riemenbügeln n zum Einknöpfen der Tragriemen. Bei Vorderladern kommen hierzu noch die Ladestockröhrchen. Die Garnitur ist mit Ausnahme des fast immer aus weißem Metall gefertigten Scheibchens m gegenwärtig ziemlich ausschließlich aus Eisen hergestellt, während früher vielfach Messing oder weißes Metall hierzu verwendet wurden. Bestehen die Kolbenkappe und der Abzugsbügel aus geschnitztem Buchsholz, so heißt die G. Kapuzinergarnitur.

Die Vorderlader sind jetzt nur noch sehr beschränkt im Gebrauche, so daß sie hier nur kurz erwähnt werden sollen. Die Läufe derselben sind mit der Patentschwanzschraube hinten abgeschlossen und in diese die Piston (s. d.) eingeschraubt. Die Ladung wird mittelst des aus hartem Holze gefertigten Ladestockes durch wiederholte Stöße eingeschoben und fest angedrückt.

Die Hauptvorteile der Hinterlader sind: Scharfer Schuß durch dichten Anschluß des Geschosses oder des Pfropfens an das Laufinnere; rasches, bequemes, gefahrloses Laden in jeder Körperstellung; Möglichkeit, die Ladung rasch der Wildgattung entsprechend wechseln zu können; gefahrloses Tragen durch die Leichtigkeit des Entladens; Gleichbleiben der Ladung und Vermeidung des Verladens (Schrot zu unterst) durch sorgfältiges Anfertigen der Patronen zu Hause; Verhütung von Versagern bei Verwendung guter Patronen; leichte Reinigung durch Einführen eines Wischstockes von der Kammer aus.

Die zur Jagd verwendeten Hinterlader sind Büchsen oder Schrotgewehre. Erstere sind entweder einläufig, sog. Pirschbüchsen, (s. d.) oder Doppelbüchsen, bei denen beide Läufe gewunden gezogen sind. Ist ein Schrotlauf mit einem Büchsenlauf verbunden, heißt das Gewehr Büchsflinte, wobei die Läufe meistens neben, in neuerer Zeit hier und da über einander liegen, s. Bockgewehre. Den Übergang der Vorderlader zu den Hinterladern bildete das Schnelllade-System mit einem dem Dreyse'schen Zündnadelgewehre (s. d.) ähnlichen Verschluß und Papierpatronen, welche durch ein Zündhütchen zum Explodieren gebracht wurden. Wegen starken Krachements und mancher anderer Nachteile wurde dieses System sehr bald wieder verlassen. Die wichtigsten z. B. im Gebrauche stehenden Jagdhinterlader sind:

1. Lefaucheuxsystem, Fig. 408, erfunden gegen 1832 durch den Pariser Büchsenmacher Lefaucheux und seit ca. 30 Jahren bei uns eingeführt. Die Patrone (s. d.) hat einen Stift, der durch eine entsprechene Ausbohrung an dem Kammerende des Laufes hervorragt und auf welchen der flache Hahn aufschlägt. Das Schloß ist Perkussionsschloß; die Obturation ist eine flache, indem die Läufe an die ebene Baskulefläche sich flach anlegen. Der Verschluß wird bewirkt entweder durch einen eisernen oder von Horn gefertigten Hebel, welcher in den an der Unterseite des Laufes gelöteten Laufhaken, Fig. 408a, eingreift (System Godin), oder durch einen federnden Haken, welcher durch das Vorschieben eines gebogenen Drückers, Fig. 409a, gelöst wird und beim Niederdrücken der Läufe von selbst einschnappt (System Roux). Im allgemeinen wird der Hebelverschluß als der solidere vorgezogen, obwohl der Verschluß mit Federhaken sich bequemer führt. Die Verbindung der Läufe mit dem Vorderschaft ist fast bei allen Gewehren mit hölzernem Vorderschaft durch einen eisernen Schieber, bei solchen

mit eisernem Vorderschaft durch einen zweiten kleinen Hebel oder auf sonstige Weise hergestellt. Vorteile des Lefaucheuxsystems: Einfacher Mechanismus, Verhütung jeden Krachments, Möglichkeit durch das Hervorstehen des Stiftes auf den ersten Blick zu erkennen, ob das Gewehr geladen sei. Durch den Stift ist übrigens ein unbeabsichtigtes Losgehen der Patrone infolge eines zufälligen Schlages oder Druckes immerhin möglich. Im allgemeinen hat die Verbreitung des Lefaucheuxsystemes entschieden abgenommen, wohl auch deshalb, weil man demselben eine langsamere Entzündung des Pulvers gegenüber anderen Hinterladesystemen nachsagt. Lefaucheuxbüchsflinten werden nur vereinzelt mehr gebraucht, da dieses System die Verwendung der bei Geschossen allgemein benutzten Metallhülsen nicht gestattet.



Fig. 408. Lefaucheux mit eisernem Vorderschaft und Doppelhebel.

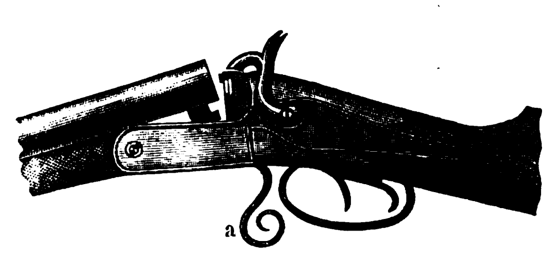


Fig. 409. Lefaucheux mit Federhaken.

2. Centralfeuer- oder nach dem Erfinder, einem Londoner Büchsenmacher, Lancastersystem genannt. Dasselbe ist dadurch ausgezeichnet, daß die Patrone in Mitte des messingenen Schlußstückes ein Zündhütchen trägt, welches durch das Auftreffen eines stumpfen Schlagbolzens explodiert und einen centralen Feuerstrahl in das Pulver sendet, s. Patrone.

Sämtliche Lancastergewehre haben eine Vorrichtung zum Ausziehen der Patronenhülsen beim Öffnen des Verschlusses, sog. Schlitten, Fig. 410 a. Das Schloß ist entweder Perkussionsschloß mit Hahn oder Selbstspanner. Bei ersterem wurde anfangs versucht, die Hahnen mit den Schlagbolzen durch ein Charnier zu verbinden (System Rochatte), oder es saßen die horizontal vorschnellenden Schlagbolzen ganz im Innern und wurden durch blinde äußerliche Hahnen gespannt, doch können diese Formen als Übergänge betrachtet werden, welche jetzt ziemlich allgemein dem System Schneider Platz gemacht haben, bei dem der Hahn auf die durch die Bascule schief hindurchgehenden Schlagstifte aufschlägt, Fig. 410 h. Die Schlagstifte haben eine in die Bascule eingeschraubte Führung, dieselben werden entweder durch kleine Spiralfedern emporgehalten oder neuerdings meistens so gefertigt, daß sie durch das Öffnen und Schließen der Läufe sich entsprechend heben, auch liebt man z. B. starke Stifte mit kräftigen Köpfen.

Die Selbstspanner zeichnen sich dadurch aus, daß durch das Auf- und Zumachen des Verschlußmechanismus das Gewehr gespannt wird. Gemeinsam ist allen Selbstspannern das Fehlen der äußerlichen Hahnen (daher Hammerleß) und eine Vorrichtung zur Versicherung des gespannten Gewehres, während im Übrigen das Schloß sehr verschiedenartig konstruiert ist. Eine ganze Reihe von Systemen ist beschrieben und die Mehrzahl derselben patentiert. Durch die große Anzahl ist es nicht möglich auf die Einzelheiten der inneren Einrichtung hier einzugehen und sei nur erwähnt, daß teils der gewöhnliche unten liegende Verschlußhebel, in neuerer Zeit jedoch mehr der sog. Scotthebel, Fig. 411, beim Auf- und Zumachen die Spannung des Schlosses bewirkt.

Der Selbstspanner, Fig. 411, wurde in neuester Zeit dadurch vervollkommnet, daß die Spannung erst beim Niederdrücken der Läufe erfolgt und sofort eine selbstthätige Versicherung einspringt, welche das Abfeuern erst nach dem Zurückdrücken

eines kleinen auf der Oberseite der Bascule sitzenden Schiebers gestattet. Diese Construktion kann gegenwärtig als die beste bezeichnet werden. Das Streben, dem Selbstspanner mehr Sicherheit zu verleihen, hat noch andere sinnreiche Mechanismen hervorgerufen, so das Hubertusgewehr (s. d.), welches geladen aber nicht gespannt getragen und erst unmittelbar beim Anschlagen durch das Andrücken eines hinter dem Abzugsbügel an Stelle des Hornschweifes sitzenden Hebels gespannt wird, dann das dem Gewehrfabrikanten Gustav Fückert in Weipert patentierte System, dessen Schloß durch den Druck auf den Abzug gespannt und sodann losgeschnellt wird, so daß das Gewehr fortwährend in versichertem Zustande getragen wird. Alle Selbstspanner haben den Vorzug, daß das Laden rascher geht, und das Fehlen der Hahnen einen freieren Blick über das Gewehr hinweg gestattet, doch darf der Nachteil nicht unerwähnt bleiben, daß bei allen das Krachement nicht ganz ausgeschlossen ist und ihre Handhabung eine besondere Sorgfalt erheischt, indem äußerlich nicht sofort bemerkt werden kann, ob das Gewehr gespannt sei. In England haben sich die Selbstspanner besonderer Beliebtheit erfreut und wurden daselbst verschiedene vortreffliche Systeme konstruiert, so von Greener, London, mit Auswerfer; Woodward, Birmingham; Grant; Ch. Lancaster; Webley; Powell u. Sohn, Birmingham; Gey u. Moncrieff; Bland u. Sohn u. a.; in Deutschland sind besonders bekannt: Bartsch, Liegnitz; Leue, Berlin u. a. Doch zieht man neuestens in England und auch in Deutschland den Lancaster mit Hahnen entschieden wieder vor. Der Verschluß der Lancastergewehre ist sehr verschieden, und seien von den Hauptformen erwähnt: einfacher Hebelverschluß (System Godin); Federhaken (System Roux) s. Lefaucheux; Seitenhebel mit doppeltem Eingriff von der Unterseite des Laufes Fig. 412; federnder Hebel zwischen den Hahnen (System Scott), Fig. 411, mit doppeltem Eingriff wie vorher, außerdem manchmal noch verstärkt durch einen mittelst Verlängerung der Schiene erzielten dritten Eingriff, Fig. 411, oder durch seitliches Einschieben eines starken Stiftes in den durchlochten Schienenfortsatz, Fig. 410 g. Letzterer Verschluß ist wohl der solideste von allen. Die Obturation ist wie bei dem Lefaucheaux eine flache. Vorteile des Lancastersystemes: Gefahrlosigkeit der Patrone durch das Fehlen des hervorstehenden Stiftes, s. Lefaucheuxsystem, schnelles und vollständiges Entzünden des Pulvers durch den centralen Feuerstrahl, während als Nachteil anzuführen wäre, daß äußerlich nicht sofort erkannt werden kann, ob das Gewehr geladen ist. Es sind zwar schon Versuche gemacht worden, letzterem



Fig. 410. Centralfeuergewehr (System Schneider) mit Scotthebel und dreifachem Verschlusse.



Fig. 411. Centralfeuergewehr mit Selbstspannung und dreifachem Verschlusse.

Umstand durch das Hervortreten eines federnden Stiftes abzuhelfen, doch haben diese bis jetzt noch nicht entsprechend Anklang gefunden, da die Befestigung der Stifte mit Feder an der Innenseite der Kammer den Lauf zu sehr schwächte. Gegenwärtig kann das Lancastergewehr, System Schneider, als die gangbarste Jagdwaffe, sowohl zu Schrotflinten, als auch namentlich zu Doppelbüchsen und Büchsflinten bezeichnet werden.

Sömmerda, Fig. 414, gegen 1840 erfunden und seitdem wesentlich verbessert. Dasselbe hat einen eigentümlichen Verschluß, indem die Läufe mittelst des eisernen Hebels e bezw. durch die damit verbundene excentrische Scheibe f erst vorgeschoben und dann zur Seite gedreht werden. Die Patrone ist von Papier mit einem massiven Schlußstücke, s. Patrone. Während beim Explodieren des Schusses die Papierhülse verbrennt oder mit hin-



Fig. 412. Centralfeuergewehr mit Seitenhebel und doppeltem Verschlusse.

3. Zündnadelgewehr von Teschner, jetzt Collath in Frankfurt a. O., Fig. 413, mit Selbstspannung und einem eigentümlichen Verschluß mittelst einer excentrischen Scheibe a. Die Patrone ist ähnlich derjenigen des Dreyse'schen Zündnadelgewehres (s. Patrone) vorne von Papier, hinten mit einem Schlußstück von Pappe, worin ein Nagel steckt, auf den die stumpfen Schlagbolzen auftreffen. Die Versicherung wird durch

ausgerissen wird, ziehen die Federchen g g das massive Schlußstück oder auch die nicht abgeschossenen Hülsen aus dem Laufe. Das Doppelschloß a steckt in der Hülse c c und spannen sich die Spiralfedern durch Aufmachen des Verschlußhebels, wobei gleichzeitig an dem hinteren Ende die Nadelschäfte b b hervortreten. Die Versicherung des gespannten Schlosses geschieht durch Heben des federnden Schienenfortsatzes d, worauf die Spiral-

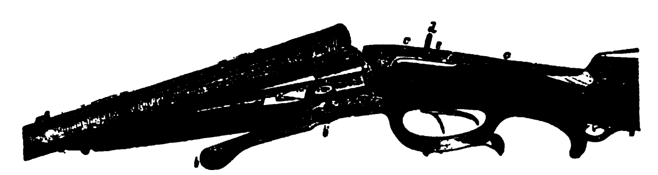


Fig. 413. Zündnadelgewehr von Teschner, jetzt Collath in Frankfurt a. O.

einen Flügelhebel d bewirkt, welcher beim Abdrücken quer gedreht sein muß, während seine Stellung parallel zur Schiene das Losschlagen des Schlosses hindert. Auch ist die Einrichtung getroffen, daß 2 an der Bascule 2c. hervorspringenden Signalstifte e anzeigen, ob die Läufe gespannt sind.

Eine Verbesserung wurde vom Büchsenmacher Moritz Hilf in Wiesbaden in der Art versucht, daß statt der Selbstspannung äußerlich blinde Hahnen angebracht wurden (s. Waffenschmid 1883 S. 296). Das System Teschner hat wegen des scharfen Schusses und der bequemen Führung rasch Anklang gefunden und verdient als Vorzug gegenüber dem nachfolgenden System Dreyse noch hervorgehoben zu werden, daß in dem Schlosse eine Schlagfeder vorhanden ist.

4. Das Zündnadelgewehr, von Dreyse in

federn das Schloß nach rückwärts schieben; zieht man gleichzeitig beide Abzüge an, dann kann das ganze Schloß bei a herausgenommen werden. Das Wiederspannen geschieht durch einfaches Vorwärtsdrücken des ausgetretenen Schlosses bis zum Einschnappen des Fortsatzes d. Als Vorteile werden gerühmt: Rasches Laden, scharfer Schuß; als Nachteile können erwähnt werden: Starkes Krachement, Offenliegen von Teilen des inneren Mechanismus. Besondere Vorsicht wird beim Versagen empfohlen, indem wiederholt nicht losgegangene Hülsen bei dem Wiederöffnen des Gewehres bezw. beim Zurückziehen der Nadel explodiert sind. Das Zündnadelgewehr erfreut sich großer Beliebtheit und Verbreitung, und sprechen sich die Besitzer im allgemeinen sehr zufrieden über die Leistung aus.

Außer den vorstehend genannten und beschrie-

denen Gewehrsystemen wurden noch verschiedene andere konstruiert, welche jedoch den vorerwähnten Formen sich so nähern, daß es nicht schwer fallen wird, sich zu orientieren.

Pirschbüchsen (s. d.) sind die einläufigen auf der Jagd benutzten Büchsen. Hierzu eignen sich alle Hinterladesysteme, welche die Benutzung einer Metallhülse gestatten. Sehr beliebt ist das Lancastersystem, Fig. 415, dann namentlich in Bayern vielfach benutzt das Werdersystem, ferner ein dem Wörndl-Gewehre nachgebildetes, dem Büchsenmacher Oberhammer in München patentiertes Gewehr mit umklappendem Schlußstück, Auswerfer und äußerlichem Hahne, auch werden verschiedene Selbstspanner benutzt, worunter das Mausersystem wohl das verbreitetste ist. G. Teschner & Co. in Frankfurt a. O. empfiehlt neuestens eine patentierte Pirschbüchse, deren Schloß durch Vorwärtsdrücken des französischen Stechers, s. Stechschloß, erst unmittelbar vor dem Schusse gespannt wird. Viel genannt werden auch die Expreßbüchsen mit besonders gearteten Zügen, s. d., starkem Drall und starker bis 6 Gramm gehender Pulverladung, welche eine bedeutende Steigerung der Anfangsgeschwindigkeit bedingt. Zur Steigerung der Geschoßwirkung werden häufig Expansionsgeschosse, s. Geschosse, verwendet. Bezüglich der Konservierung der Sch. wird bemerkt, daß die Schlösser nur selten abgenommen werden sollen und deren Reinigung am besten dem Büchsenmacher überlassen bleibt. Zu dem Selbstzerlegen eines Perkussionsschlosses bedarf man eines Federhakens, s. d., und gilt es hierbei als Grundsatz, immer erst die Feder auszulösen, ehe man den mit derselben bewegten Schloßteil entfernt. Alle äußeren Eisenteile, wie Läufe, Schloßblech, Hahnen, Bascule, Kolbenkappe 2c. sind stets mit reinem Oliven- oder dem jetzt sehr beliebten Vaseline-Öl leicht angefettet zu erhalten, nach jedem Jagdgange trocken abzureiben und dann dünn einzuölen. Das Laufinnere erfordert eine besondere Pflege bei Büchsen, weil der geringste Rostfleck die Sicherheit des Schusses gefährdet, weshalb nach jeder Heimkehr, namentlich wenn viele Schüsse abgegeben wurden, der Büchsenlauf mit nassem oder trocknem Wischer rein gemacht, trocken gerieben und dann mit einem Bürstchen leicht eingefettet werden sollte; ganz ebenso sollten die Schrotläufe behandelt werden, wobei ein Wischstock mit Lappen, s. Putzapparate, sehr gute Dienste leistet. Leisen Anflug von Rostflecken entfernt man mit dem Drahtwischer. Leichtes Einölen der Schrotläufe schadet nichts, ebenso sollte der Schaft von Zeit zu Zeit mit einem Öllappen überfahren werden. — Litt.: Zimmer, Jagdfeuergewehre, 2. Aufl. 1877. Diezels Niederjagd, 6. Aufl. 1887, S. 871. Waffenschmied von Suhl, seit 1881 in regelmäßigen Jahrgängen (sehr reichhaltig); die verschiedenen Jagdzeitungen. (E.)



Fig. 414. Zündnadelgewehr von Dreyse in Sömmerda.



Fig. 415. Einfache Pirschbüchse nach dem Lancastersystem mit Pistolenschaft a.

Schießkunst ist die durch Übung erlangte Ge-

wandtheit in der Führung der Schußwaffe. Vor der eigentlichen Jagdausübung sollte jeder Anfänger unbedingt sich diese Sicherheit anzueignen suchen. Dem Schießen mit der Büchse haben Zielübungen in verschiedenen Körperstellungen vorangugehen, dann kann mit Vorteil zum Gebrauche des Luftgewehres (Bolzbüchse), des Teschin, s. d., oder des Zimmerstutzens übergegangen werden, während später Übungen mit der Büchse nach festem und beweglichem Ziele (laufende Wildscheiben) bei verschiedener Entfernung folgen. Empfohlen werden auch sog. **Zielübungs-Patronen**, d. h. kurze ca. 6—8 cm lange Einsatzröhrchen mit Zügen, welche in einen Büchsenlauf hinten eingesteckt, mit kleinen Kügelchen und einem Zündhütchen geladen werden, dessen geringer Knall die Benutzung im Zimmer gestattet. (Näheres Waffenschmied 1884, S. 484, 507, 626). Mit dem Schrotgewehre müssen gleichfalls Übungen nach festem und beweglichem Ziele vorgenommen werden. Zu letzterem eignen sich rollende Holzscheiben, oder einfach einen Abhang herabgerollte Steine, während für das Flugschießen die Benutzung von Glaskugeln, die durch eine Wurfmaschine geschleudert werden, besonders zweckmäßig ist. Das vielfach empfohlene Schießen nach Vögeln im Fluge könnte höchstens bei Sperlingen zulässig

ist genaue Kenntnis der Gesetze der Sch. weniger von Belang, weshalb nur das Notwendigste nachstehend gegeben werden soll. Sobald infolge der Verbrennung des Pulvers die heftige Gasentwicklung beginnt, entsteht im Rohre ein gleichmäßiger Druck, welcher den beweglichen Teil, das Geschoß, in der Richtung der Seelenachse vorwärts treibt. Diese Bewegung ist anfangs eine langsame und steigert sich allmählich, besonders wenn die Gasentwicklung keine plötzliche sondern eine nachhaltige ist, wie es bei grobkörnigem Schwarzpulver gegenüber der Schießbaumwolle (s. d.) zutrifft. Das Geschoß würde nun in der Richtung der Seelenachse unbegrenzt weiter fliegen, wenn nicht sofort nach Verlassen des Laufes zwei Kräfte auf dasselbe einwirken würden, nämlich die Anziehungskraft der Erde oder Schwerkraft, welche das Geschoß der Erdoberfläche näher bringt, und der Widerstand der Luft, welcher die Geschwindigkeit mindert. Mit einem wagerecht gerichteten Rohre könnte man ein entferntes wagerecht stehendes Ziel niemals treffen, sondern es muß zu diesem Zwecke das Rohr eine Steigung erhalten, welche dadurch bewirkt wird, daß man das hintere Visier ab, Fig. 416, höher macht als das vordere in c. Dadurch bildet die Seelenachse mit der Visierlinie a m den Visierwinkel d e a und erhebt sich

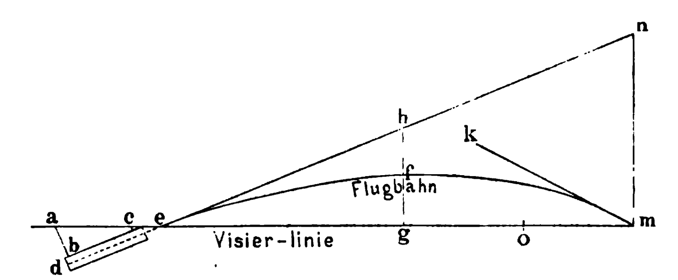


Fig. 416. Darstellung der Geschoßbahn.

erscheinen, während das Schießen nach jungen Schwalben wegen gesetzlichen Verbotes oder aus sonstigen Rücksichten unzulässig erscheint, wie ja auch gegen das Taubenschießen sich sehr viele Stimmen geltend machen. Nach hinlänglich gemachten Vorübungen muß auf der Jagd selbst die erforderliche Ruhe nach und nach erworben werden, da es immerhin einen großen Unterschied macht, ob der Schütze nach einem lebenden Stück Wild oder einem leblosen Gegenstande zielt; auch bleibt es Hauptgrundsatz für den Jagdschützen, möglichst rasch nach dem Anschlagen des Gewehres abzudrücken. — Litt.: Diezels Niederjagd, 6. Aufl. (v. d. Bosch), S. 847. Brandeis, Schießsport. (E.)

Schießlehre oder Ballistik ist die Lehre von der Bewegung der Geschosse und unterscheidet man als **innere Ballistik** die Kenntnis der Geschoßbewegung innerhalb, als **äußere Ballistik** diejenige außerhalb des Laufes. Die Sch. ist in Bezug auf Militärgewehre und Geschütze genau erforscht von größter Wichtigkeit bei deren Anwendung. Bezüglich der Jagd- und Scheibengewehre mit ihren verhältnismäßig kurzen Schußweiten

das Geschoß, indem es die Visierlinie zuerst in e schneidet, über dieselbe, erreicht beiläufig auf der Hälfte seiner Bahn in f den höchsten Punkt und sinkt dann etwas steiler als beim Aufsteigen herab, um in m die Visierlinie zum zweitenmale zu schneiden. Der anvisierte Punkt ist der Zielpunkt, der Punkt, in welchem das Geschoß einschlägt, der Treffpunkt und geht nun das Streben beim Schießen dahin, daß Zielpunkt und Treffpunkt zusammenfallen. Daß dies eintrete, hängt bei gleichbleibender Pulverladung von der Größe des Visierwinkels bezw. von der Höhe des hinteren gegen die des vorderen Visieres ab und trifft es bei jeder Büchse und **gleicher** Visierstellung nur bei derjenigen Entfernung zu, auf welche die Büchse eingeschossen ist. Würde man in dem in Fig. 416 dargestellten Falle den Punkt o anvisieren, so ginge das Geschoß darüber weg, während bei dem Zielen auf einen weiter als m entfernten Punkt das Geschoß unter diesem vorbeifliegen würde. Bei Militärgewehren wird das hintere Visier je nach der Entfernung des Zieles erhöht oder gesenkt, während die Jagdbüchsen meistens nur **ein** feststehendes hinteres Visier besitzen. Die einzelnen

Teile der in Fig. 416 dargestellten Flugbahn werden folgendermaßen benannt: Dreieck e n m = Flugbahndreieck, Winkel h e g = Schußwinkel, Winkel k m o = Einfallswinkel, e f = aufsteigender, f m = absteigender Ast der Flugbahn e f m, e g = Abscisse, g h = Ordinate des Scheitelpunktes f. Die höchste Erhebung des Geschosses über die Visierlinie bezw. die Größe der Scheitelordinate ist namentlich interessant. Dieselbe kann aus dem Visierwinkel berechnet werden und beträgt z. B. bei dem Mausergewehre Modell 1871 nach Weygand, „Das Schießen mit Handfeuerwaffen" bei einer Entfernung des Treffpunktes

von	50 m	=	0,0162 m
„	100 „	=	0,0710 „
„	150 „	=	0,1740 „
„	200 „	=	0,3348 „
„	400 „	=	1,7464 „
„	600 „	=	4,846 „
„	1000 „	=	18,553 „
„	1600 „	=	67,049 „

Je geringer bei verschiedenen Gewehrsystemen oder Ladeweisen die Scheitelordinate, desto gestreckter, rasanter ist die Flugbahn. Ausschlaggebend ist hierbei die Anfangsgeschwindigkeit des Geschosses, da die das Sinken bewirkende Schwerkraft in quadratischem Verhältnisse zu der Flugzeit des Geschosses sich geltend macht; d. h. wenn das Geschoß um den gleichen Raum zu durchfliegen die doppelte Zeit braucht, ist die Scheitelordinate viermal höher. Daher geht das Bestreben der neueren Schießtechnik dahin, durch starke Pulverladungen die Anfangsgeschwindigkeit, s. Expreßbüchse, und damit die Rasanz der Flugbahn zu steigern. Den Jäger interessiert es bei der Pirschbüchse hauptsächlich, ob die Lage des Treffpunktes richtig sei, d. h. ob bei der Entfernung, auf welche die Büchse eingeschossen ist, auch wirklich das Geschoß in dem angezielten Punkte einschlägt, dann die Höhe der Scheitelordinate, was auf folgende Weise untersucht wird: Man giebt auf die vom Büchsenmacher bezeichnete Einschußweite z. B. 100 m ca 20 Schüsse aufgelegt auf eine mit einem horizontalen Striche bezeichnete Scheibe ab, bestimmt mit Hilfe des mittleren Treffpunktes, s. Einschießen, die Lage des Treffpunktes, hierauf gebe man auf die halbe Entfernung hier 50 m mindestens 10 Schüsse auf eine ähnliche Scheibe ab und erhält mit Hilfe des mittleren Treffpunktes die Höhe der Scheitelordinate. Eine weitere Serie von 10 Schuß auf 150 m gewährt ein Bild, wie das Geschoß über die Kernschußweite hinaus sich verhält. Diese für den Gebrauch einer Waffe höchst wichtige Untersuchung sollte nie unterlassen werden. Bei einer Büchse mit Expreßzügen, starkem Drall, Kaliber 11½ mm und 4 Gramm Pulver hat bei einer Kernschußweite von 80 m die Flugbahnordinate eine Höhe von 3 cm ergeben, so daß bei der Jagd auf Entfernungen bis mindestens 110 m mit gleicher Visierung geschossen werden kann, ohne die Wirkung des Geschosses zu beeinträchtigen, während bei den früheren Rundkugelbüchsen mit starkem Kaliber und schwacher Pulverladung die Scheitelordinate so hoch war, daß beim Schießen auf halbe Kernschußweite tiefer gehalten werden mußte, um das Überschießen eines kleineren Wildstückes (Rehbockes) zu verhüten. Erwähnt soll noch werden, daß das Geschoß in der Richtung der Züge (s. d.) aus der durch die Seelenachse gedachten Vertikalebene abweicht, was man Derivation nennt; auch gerät der Lauf in Schwingungen, wodurch gleichfalls Abweichungen von der Normalflugbahn in der Vertikalebene veranlaßt werden, die Vibration. Beide Abweichungen fallen bei Jagd- und Scheibenwaffen nicht merklich ins Gewicht. Außerdem kommt in Betracht die Streuung (s. d.). Die Ballistik des Schrotschusses ist bei der kurzen Entfernung eine sehr einfache. Das hintere Visier fehlt bekanntlich bei Schrotläufen, doch wird eine kleine Steigung der Seelenachse gegen die Visierlinie dadurch bewirkt, daß der Lauf hinten stärker ist. (E.)

Schießpferd, s. Anreiten, Anfahren.

Schießpulver. Schießpulver ist ein inniges Gemenge von Kalisalpeter, Schwefel und Kohle, welches beim Entzünden rasch verbrennt, hierbei eine große Menge Gas von hoher Temperatur entwickelt, wodurch eine bedeutende treibende Kraft erzeugt wird. Die Zeit der Erfindung des Sch. ist nicht genau bekannt. Sicher ist, daß die Chinesen bereits im 10. Jahrh. n. Chr. ein ähnlich zusammengesetztes Gemisch zum Füllen von Raketen benutzten, welche sie mit Pfeilen schossen, ohne jedoch die treibende Kraft des Sch. zu kennen. Die erste Anwendung des Sch. zum Schleudern von Projektilen aus Röhren fällt in das 13. Jahrh. und wird den Arabern zugeschrieben, sodaß die früher allgemein angenommene Erfindung des Sch. durch den Franziskanermönch Berthold Schwarz oder Anklitzen um 1259 oder 1320 durch die strenge Geschichtsforschung sich als nicht stichhaltig erwies, trotzdem ihm seine Vaterstadt Freiburg i. Br. 1853 ein Denkmal setzte. Das gegenwärtig in Deutschland ziemlich allgemein angenommene Mischungsverhältnis für Schwarzpulver ist in Prozenten folgendes:

	Jagdpulver.	Scheibenpulver.	Militärpulver.
Salpeter	78,5	72	74
Schwefel	10	14	10
Kohle	11,5	14	16.

Die Zusammensetzung schwankt in geringen Grenzen und ist durch die verschiedene Verwendung des Sch. bedingt. Jagdpulver soll rasch, Militär- und Scheibenpulver langsamer verbrennen, weshalb ersteres mehr Salpeter enthält. Der zur Pulverbereitung verwendete Salpeter wird durch Umkristallisieren sorgfältig gereinigt, geläutert, während der Schwefel (sizilianischer Stangenschwefel) ohnehin fast chemisch rein ist. Die Kohle wird durch Erhitzen von verschiedenen weichen Holzarten in eisernen Cylindern hergestellt. In Deutschland benutzt man hiezu vorwiegend Faulbaum, dann Erle und Weide; in Frankreich Faulbaum, Pappel und Linde, in der Schweiz Haselstrauch, in Italien ausschließlich Hanfstängel. Der Verkohlungsprozeß erfordert die größte Aufmerksamkeit hinsichtlich der dabei angewandten Temperatur. Bei niedriger Temperatur bis 300° C werden ca. 33 % Kohlen von braunroter Farbe, weicher Beschaffenheit und leichter Entzündlichkeit gewonnen, während mit zunehmender Hitze die Ausbeute und Entzündlichkeit sich mindert, dagegen die Härte und schwarze Färbung zunimmt. Die Materialien müssen dann staubförmig zerkleinert werden und zwar Kohle allein, Schwefel und Salpeter meist gemischt. Dies geschieht entweder in Kollergängen durch

vertikal rotierende Steine oder in großen horizontal sich drehenden Cylindern mit Wänden von Holz oder Sohlleder mit innen vorstehenden Leisten und eingelegten Bronzekugeln. Die staubfeinen Materialien werden sodann in dem gewünschten Mengenverhältnisse in großen Trommeln mit einem Mantel aus Sohlleder innigst gemischt, mit 10 % Wasser befeuchtet und durch Walzenpressen zu einem Kuchen gedichtet. Die nächste Operation ist das **Körnen**, das durch grobes Zerschlagen des Pulverkuchens und Durchdrücken durch ein entsprechend gelochtes Sieb mit einem Boden von Kupferblech oder ein Drahtsieb erreicht wird. Nachdem die Masse leicht getrocknet worden ist, wird dieselbe in großen Trommeln gedreht, um die spitzen Ecken abzurunden, und die äußeren kleinen Poren der einzelnen Körner zu verdichten. Hierauf folgt ein vollständiges langsames Austrocknen in Trockenkammern und zum Schlusse ein Entstauben und Polieren der Körner in Säcken, welche durch ein Schüttelwerk heftig bewegt werden. Durch Zusatz von etwas Graphit kann dem Pulver ein besonderer Glanz verliehen werden.

Das fertige Pulver ist an einem trockenen Orte aufzubewahren, weil es außerdem Feuchtigkeit anzieht und durch Auskristallisieren des Salpeters unbrauchbar wird. Gutes Sch. soll folgende Eigenschaften besitzen: 1. Die Farbe soll schiefergrau und ganz gleichmäßig auch an den zerriebenen Körnern sein. Zu tiefe schwarze Farbe kommt von einem Überschuß an Kohle oder Feuchtigkeitsgehalt, während weiße Pünktchen auf ausgewitterten Salpeter deuten. 2. Die Körner sollen ziemlich gleichmäßig und so hart sein, daß sie auf der Handfläche sich nicht zerreiben lassen, auch dürfen sie beim Reiben auf der Hand oder Rollen auf Papier nicht abfärben, weil außerdem Staub beigemengt ist. 3. das zerriebene Sch. muß sich vollständig mehlartig ohne jeden scharfen Splitter anfühlen. 4. Ein kleines Häufchen Sch. auf weißem Papier angezündet muß rasch zusammenbrennen, ohne das Papier zu entzünden. Starke schwarze Flecken deuten hierbei auf reichlich oder schlecht beigemengte Kohle, gelbe Streifen auf ungenügend gemischten Schwefel. Sehr wichtig ist die Größe und Form der einzelnen Körner und gilt im allgemeinen der Erfahrungssatz, daß bis zu einer gewissen Grenze die feinkörnigen eckigen Sch.-Sorten sich leichter entzünden, rascher zusammenbrennen und dadurch einen mehr plötzlichen Druck ausüben, gegenüber den grobkörnigen Nummern, deren Verbrennung etwas langsamer verläuft. Je nach der Art der Gewehre wird von dieser Eigenschaft Gebrauch gemacht. Bei Schrotflinten findet zur Erzielung einer raschen Wirkung eckiges, feingekörntes Sch. meistens Verwendung, wobei jedoch zu erwähnen ist, daß in neuerer Zeit die Körnergröße von 0,5 bis 1,5 mm gegenüber der früheren von 0,2—0,4 mm bevorzugt wird. Für Jagd- und Scheibenbüchsen mit ihren engen Kalibern eignet sich am besten rundgekörntes Pulver von 1—1,3 mm Kornstärke und mit sogenanntem nassen Brand (s. sp.), während die Militärgewehre meistens grobes eckiges Pulver schießen. Das Pulver für leichte Geschütze ist sehr grobkörnig (Erbsengröße) und für schwere wird es in regelmäßige sechseckige Prismen von 40 mm Durchmesser und 25 mm Höhe gepreßt, daher die Bezeichnung prismatisches Sch. Das bei der Verbrennung sich entwickelnde Gas nimmt einen 220—250 mal größeren Raum ein als das Pulver und erhält durch die hohe, im geschlossenen Raum auf ca. 3000 ° C. berechnete Verbrennungstemperatur eine weitere Ausdehnung. Das Gasgemisch hat nach verschiedenen Untersuchungen ungefähr nachstehende Zusammensetzung nach Volumprocenten:

Kohlensäure	45 %
Stickstoff	35 „
Kohlenoxyd	10 „
Wasserstoff	6 „
Grubengas	3 „
Schwefelwasserstoff .	1 „
Summa:	100 %.

Sämtlicher Rückstand beträgt ca. 60% und besteht vorwiegend aus schwefelsaurem, kohlensaurem, etwas salpetersaurem Kalium, wenig unverbrannter Kohle und aus Schwefelkalium. Letzteres hat die Eigenschaft rasch Wasser anzuziehen, während das schwefelsaure und kohlensaure Kalium mehr trocken bleibt.

Dieses Verhalten kommt bei dem Scheibenpulver in Betracht, bei welchem durch etwas vermehrten Zusatz von Kohle und Schwefel die Bildung von Schwefelkalium begünstigt wird, wodurch der Rückstand infolge Wasseraufnahme rasch feucht wird und sich weniger in die Züge einsetzt als trockener Rückstand. Solches Sch. heißt **Naßbrandpulver**. Beim Schießen wird übrigens der größte Teil des Rückstandes mit herausgerissen und bildet den oft so lästigen Rauch, während der schlechte Geruch von Schwefelwasserstoff herrührt. Zur Messung der mechanischen Triebkraft der einzelnen Pulversorten dienen die sog. Pulverproben, s. d. Für den Jagdgebrauch genügt die Untersuchung der vorerwähnten mechanischen Eigenschaften und die Beobachtung des Deckens und Durchschlages des Schrotschusses, s. Einschießen und Durchschlag. So viele Versuche schon gemacht worden sind, das schwarze Pulver wegen einiger entschieden lästigen Eigenschaften (starker Rauch und Rückstand) durch andere Präparate zu ersetzen, so hat dasselbe doch infolge der Fähigkeit, sich lange Zeit unverändert zu erhalten und bei gleicher Raummenge dieselbe Wirkung zu äußeren, bisher immer den Vorrang behauptet. In neuerer Zeit wird vielfach auch braunes Pulver hergestellt, dessen Eigentümlichkeit in Verwendung einer braunen, bei niederer Temperatur gewonnenen Kohle besteht, doch ist Genaues über dasselbe z. Z. noch nicht bekannt. Bezüglich des vielgenannten gelben Holzpulvers, s. Schultze-Pulver. (E.)

Schießpulver (gesetzl.). Das R.-St.-G.-B. v. 1876 bestimmt: § 367. Mit Geldstrafe bis zu 150 Mk. oder mit Haft wird bestraft:

4. Wer ohne die vorgeschriebene Erlaubnis Schießpulver oder andere explodierende Stoffe oder Feuerwerke zubereitet.

5. Wer bei der Aufbewahrung oder bei der Beförderung von Schießpulver oder Feuerwerken, oder bei der Aufbewahrung, Beförderung, Verausgabung oder Verwendung von Sprengstoffen oder anderen explodierenden Stoffen, oder bei Ausübung der Befugnis zur Zubereitung oder Feilhaltung dieser Gegenstände die deshalb ergangenen Verordnungen nicht befolgt.

In wohl den meisten Ländern bestehen Verordnungen, welche bez. der Aufbewahrung des P.,

der Quantität, die der Händler im Hause haben darf u. dgl. Vorschriften treffen.

Das Bahnpolizei-Reglement für die deutschen Eisenbahnen bestimmt, daß geladene Gewehre und Schießpulver nicht mit in Personenwagen genommen werden dürfen, jedoch Jägern die Mitführung von Handmunition gestattet ist. (F.)

Schiffbauholz; man teilt dasselbe in Konstruktions- und Bemastungsholz. Das Konstruktionsholz ist teils figuriertes, teils Langholz; zu ersterem gehört alles krumm und bogenförmig gewachsene, sog. Bucht- oder Krummholz, sodann das Knieholz.

Was zunächst die Krümmung des Buchtholzes betrifft, so ist dieselbe in allen Formen der Krümmung zulässig, wie sie der Wald liefert. Dasselbe gilt auch im allgemeinen bezüglich der Stärke der Buchthölzer; was indessen das Marineholz betrifft, so kann als niedrigste Grenze des beschlagenen Holzes eine Stärke von 25 cm und eine Länge von 5—6 m angenommen werden. Den größten Verbrauch an Knieholz hat der Bau der Flußschiffe. Zur Gewinnung von Knieholz dient teils die Heranziehung eines hinreichend starken Astes, teils einer Wurzel zum betr. Schaftstücke.

Das zum Konstruktionsholz gehörige Langholz dient teils zum Bau des Kieles, des Hecks und Hinterstevens bei den Seeschiffen, in größter Menge aber, in starke Planken und Bohlen aufgeschnitten, zur äußeren Bekleidung des Schiffsrumpfes.

Zur Herstellung der Bemastung und Takelage dient das Bemastungsholz. Hierzu können selbstredend nur durchaus zweischnürig gewachsene Stämme von möglichst großer Vollholzigkeit verwendet werden. Mastholz für die größten Fahrzeuge fordert die stärksten Schäfte, welche der Wald erzeugt, obwohl diese Maste durch Zusammenfügung mehrerer Stämme gebaut werden.

Die Hauptholzart für Konstruktionsholz ist bei uns die Eiche, ihr Holz bietet allein jenes höhere Maß von Festigkeit und Haltbarkeit, das der Schiffbau verlangt. Die Eichenhölzer bester Qualität haben breite Jahrringe (aber nicht über 7—8 mm), schmale Porenkreise mit kleinen Poren, sind mehr von heller als dunkler Farbe, sind möglichst langfaserig und von scharfem Gerbsäuregeruch. Besser als Eichenholz ist Teakholz; zu den Flußkähnen wird vielfach auch gutes Nadelholz verwendet, hier steht das Holz der Pechtanne obenan.

Die brauchbarste Holzart zum Bemastungsholz ist die gemeine Kiefer von geeignetem Standorte und Wuchs. Die hierzu verwendbaren Schäfte müssen durchaus gerade, vollholzig und vollkommen astfrei sein und sollen einen mäßigen, gleichförmig durch den Schaft verteilten Harzreichtum haben. Gutes Kiefernmastholz hat enge Jahrringe (0,75 bis 1,75 mm breit) mit viel Herbstholz und möglichst gleichförmigem Jahrringbau im Kern wie im Splinte. Neben der Kiefer findet auch die Lärche, die Fichte und Tanne Verwendung zu Mastholz. Daran reihen sich eine große Zahl exotischer Nadelholzbäume, namentlich jene aus Kanada, Neuseeland, Hochindien 2c.

Durch die heutzutage in so außerordentlichem Maße gewachsene Verwendung des Eisens resp. des Stahls zum Bau aller großen Seefahrzeuge, ist der Bedarf an Schiffholz erheblich verringert. (G.)

Schiffchen, der äußerste Teil des hölzernen Vorderschaftes bei Hinterladern, s. Schießgewehre (Schaft). (E.)

Schiffeln. Das Abschälen des Bodenüberzuges zum Zweck des Verbrennens und bezw. der Aschedüngung, wie solches bei Hackwald-, Haubergs-, Reutebergs-Wirtschaft stattfindet; gleichbedeutend mit dem Ausdruck „Hainen“ (s. d.). Der Ausdruck ist insbesondere auch im Schwarzwald üblich und bieten die Reuteberge oder Sch.waldungen meist sehr traurige Waldbilder. (F.)

Schild. 1. provinz. Benennung für Spiegel; 2. beim Schwarzwilde über den Blättern die Harzkruste auf der Schwarte; 3. beim Auerhahnen und der Auerhenne, der stahlgrüne bezw. rostartige Brustfleck; 4. bei ausgewachsenen (geschildeten) Repphühnern der braune Brustfleck; 5. bei Fasanen die Flügeldeckfedern. (C.)

Schildläuse. Coccina. Eine scharf begrenzte Familie der Pflanzenläuse. Fühler 6—10 gliedrig; die noch wenig bekannten Männchen sehr klein und zart mit nur 2 (den Vorder-) Flügeln versehen; Mundteile verkümmert; 2 Schwanzborsten. Weibchen flügellos. Die letzteren verweilen mit eingesenktem Schnabel saugend an einem Pflanzenteil und schwellen durch Entwicklung der Eier, sowie häufig auch durch Absonderung von weißflockigem Wachsstoff auf ihrer Unterseite stark an, verlieren auf der Rückenseite mehr und mehr die Segmentierung und außer dem Saugschnabel schließlich überhaupt die Gliedmaßen. Von oben her erscheinen sie alsdann bald wenig, bald stark erhaben schildförmig, ja können eine beerenartige Gestalt annehmen. Der Inhalt flüchtig betrachtet erscheint alsdann als jauchige Masse. In diesem Zustande legt das Weibchen seine Eier, sondert in vielen Fällen auch jenen Wachsstoff ab, welche beide es mit seinem Oberkörper (Schild) deckt. Wenn sich dieser Wachsstoff an den Rändern des Schildes bemerklich macht, ist das Mutterinsekt bereits abgestorben, sein Inhalt vertrocknet und das, zuweilen kapselförmige Schild deckt die in diese weiße Flocken gebetteten Eier. Die bald entstehenden Larven, meist rötlich, zeigen die Teile eines normalen Insektes deutlich: Die Segmentierung des Körpers als Kopf, 3 Thorax- und 7 bis 9 schmale Hinterleibsringel, Schnabel, Augen, Fühler, vollkommen entwickelte Beine, auch 2 Schwanzborsten. Sie bewegen sich lebhaft, suchen anfänglich unter der deckelförmigen Hülle des abgestorbenen Weibchens Schutz, begeben sich aber bald nach zarteren Teilen ihrer Entstehungspflanze, um eine passende Stelle zum Einführen ihres Saugschnabels aufzufinden. So pflegen sie oft zur Vegetationsspitze des betreffenden Triebes aufzusteigen, um sich hier anzusiedeln. Die männlichen Larven unterscheiden sich von den weiblichen durch geringere Größe. Da die Rückenhaut mancher Weibchen (Aspidiotus) einen besonderen Stoff als Schutz aussondert, und solches zeitweise stärker erfolgt, so erscheinen solche Schilder, meist hellgrau, wie aus Zuwachsstreifen zusammengesetzt und verleugnen allen und jeden tierischen Charakter. Der in und durch den Bast, bezw. durch die feine Rinde oder die Blattoberhaut geführte Stich,

eine an sich unbedeutende Verletzung, erhält dadurch eine besondere Bedeutung, daß wenigstens in vielen Fällen der Bast um denselben in einem kleinen kreisrunden Fleck abstirbt, so, daß, wenn Stich bei Stich steht, diese toten Zonen zu größeren Flächen zusammenfließen. Wird auf diese Weise der Pflanzenteil geringelt, so ist Absterben seiner Spitze die notwendige Folge. Auch wenn diese toten Baststellen nicht bemerkt werden, muß bei massenhaft und gedrängt vorhandenen Saugern der Saftverlust der Pflanze nachteilig wirken. Es sei noch betont, daß nur gesunde Pflanzen bezw. Pflanzenteile von den Cocciden befallen werden.

Die Unterscheidung der Arten hält schwer, da dazu auch die Kenntnis der sehr winzigen, kurzlebigen (unter vollkommener Verwandlung entstandenen) Männchen, u. a. nicht entbehrt werden kann. Es sei deshalb nur kurz erwähnt, daß der Forstmann in ihnen oftmals energische Feinde hat, welche bald in Beerenform Eichen, Ahorne, Ulmen, Fichten u. a. (auch Reben, Johannisbeersträucher), bald in länglicher flacher Muschelform Eschen, Akazien, Weiden u. a. besetzt halten. Er untersuche, namentlich die jüngeren Pflanzen, wo die noch lebenden (nicht ausgetrockneten) Schilder sich befinden, und bestreiche diese sowie von hier ab die Spitzenpartieen der Pflanzen, woselbst die, übrigens mit Loupe unschwer zu entdeckenden Larven sich aufhalten, mit der bekannten Neßlerschen Flüssigkeit. Mit einer Bürste die bereits trocknen Schilder zu entfernen, ist zwecklos. In den beerenförmigen Kapseln an feineren Fichten- wie auch Rüsternzweigen findet sich nicht selten Larve, Puppe und Imago eines schwärzlichen größeren Käfers (Anthribus varius). Derselbe entsteht und entwickelt sich eben hier auf Kosten des Pflanzenparasites und muß als willkommener Gast daselbst angesehen werden. (A.)

Schildträger, s. Mondvogel.

Schildwanzen, s. Wanzen.

Schindelholz; hierzu kommt der größten Menge nach gutspaltiges, faserreines Fichten-, auch Lärchen- und Kiefernholz zur Verwendung; selten mehr das Eichenholz. Man unterscheidet Schaarschindeln (40—60 cm lang, 8—25 cm breit und 5—15 mm dick), Legschindeln (bis zu und über Meterlänge und 10—30 cm breit), Dachspäne (30—35 cm lang, 5 bis 7 cm breit und möglichst dünn). Die Schindeln werden jetzt vielfach durch Maschinen geliefert, doch kommt auch vielfach noch die Handausformung vor (Alpen). (G.)

Schinzia nannte man einen Pilz, welcher in anscheinend krankhaften Anschwellungen der Erlenwurzeln vorkommen soll, über deren Entwickelung aber nichts Näheres bekannt ist; nach den neusten Untersuchungen scheint es, als ob die für einen Pilz gehaltenen Bildungen normale Zellenbestandteile der Erle selbst wären. (P.)

Schirmbäume. Bäume, welche durch ihre Beschirmung und Beschattung jungen Holzgewächsen, einem nachwachsenden jungen Bestand Schutz gegen Frost und Hitze gewähren sollen, nennt man Sch., den aus ihnen bestehenden Bestand Schirmbestand. Bei der natürlichen Verjüngung werden für alle empfindlicheren Holzarten die Mutterbäume nach erfolgter Besamung zu Sch. (F.)

Schirmfichte, s. Sciadopitys.

Schirmfläche. Die Sch. eines Baumes wird durch dessen bei windstiller Witterung erfolgende Traufe bezeichnet; die betreffende Fläche ist durch die Krone des Baumes überschirmt, während seitlich gelegene Flächen durch dieselbe nur beschirmt sind. Je dichter das Kronendach und je niedriger angesetzt dasselbe ist, um so stärker ist die Überschirmung und infolge dessen der Entzug von Licht, Thau, leichterem Regen; auf der Sch. eines dicht- und weitschattendem Baumes, z. B. einer alten starken Buche, findet sich deshalb stets nur wenig Aufschlag von kümmernden Wuchs vor. So ungünstig nun in vielen Fällen die Wirkungen direkter Überschirmung, so günstig sind dagegen zumeist die Wirkungen der entsprechenden Beschirmung eines jungen Bestandes, durch den gegen Sonne, Frost, Wind, Unkraut gebotenen Schutz. S. Beschirmung. (F.)

Schirmschlag, Schirmstand. Erfolgt die Verjüngung eines Bestandes, natürliche oder künstliche, unter dem Schutz des vorhandenen alten Bestandes, so nennt Gayer dies Verjüngung unter Sch. oder Schirmstand, da die Beschirmung des jungen Bestandes gegen Elementarereignisse jeder Art als Hauptaufgabe des alten Bestandes, bei der künstlichen Verjüngung sogar als dessen einzige Aufgabe erscheint. — Da die natürliche Verjüngung auch auf der kahl abgetriebenen Fläche vom stehenden Ort her geschehen kann, so unterscheidet Gayer Naturbesamung durch Schirmbestand und durch Seitenbestand; so richtig diese Unterscheidung auch ist, so wird in der Praxis von ihr doch nur wenig Gebrauch gemacht, und wo man kurzweg von natürlicher Verjüngung spricht, versteht man darunter stets die Verjüngung unter Schirmbestand. Erfolgt die Verjüngung dagegen künstlich unter letzterem, so pflegt für denselben der Ausdruck „Schutzbestand" der gebräuchlichere zu sein. S. Schutzbestand. — Litt.: Gayer, Waldbau, S. 382, 391. (F.)

Schlackenbahnen, Fahrbahnen, welche durch die in der Nähe von Hüttenwerken gewonnenen Schlacken befestigt sind. Ohne Bordstein-Einfassung werden die Schlacken und vor allem die Hammerschlacke etwa 30 cm stark in den Erdkasten geschüttet und der Bahnwölbung entsprechend ausgebreitet. Weniger gut hat sich die Hochofenschlacke als Decklage bewährt; sie wird zum Grundbau aber noch immer benutzt. (R.)

Schlaf der Pflanzen nannte man die Eigentümlichkeit mancher Pflanzen, bei eintretender Dunkelheit ihre Blätter zusammenzufalten (z. B. Akazie) oder ihre Blüten zu schließen (z. B. Tulpe), s. Reizbarkeit. (P.)

Schläfer, Myoxini. Eine nur auf die gemäßigten Teile der alten Welt beschränkte Nagetierfamilie. Die wenigen kleinen Arten erinnern in ihrem Äußeren sowie in ihrer Lebensweise sowohl an Eichhörnchen, wie an die Mäuse. Schädel gestreckt, ohne Postorbitalfortsätze; Augen genähert; $\frac{4}{4}$ Backenzähne mit scharf abgesetzten Wurzeln; die Kaufläche zeigt leistenartige Querhöcker. Schwanz buschig behaart. Sie leben in Wäldern und Gebüsch, klettern und springen eichhornartig sehr gewandt, bauen freistehende Nester mit seitlichem

Eingange in die Zweige, halten sich am Tage verborgen und fallen zu Anfang der kälteren Herbstzeit in Winterschlaf. Sie nähren sich von Baumsämereien, Beeren, Insekten, Eiern, Rinde, Knospen und dergl. Um durch ihren Fraß wirtschaftlich schädlich zu sein, müssen sie schon in größerer Menge auftreten, was in Deutschland wohl nirgends der Fall ist. Man findet sie vielmehr sehr vereinzelt, in manchen Gegenden überhaupt nicht. Bei uns leben 4 Arten:

1. **M. glis L.**, Siebenschläfer. Von Größe einer halbwüchsigen Ratte; der weiche Pelz oben aschgrau unten weiß, um die Augen dunkler; der Schwanz in seiner ganzen Länge lang zweizeilig behaart. Zumeist in mit Laubholz bewachsenen hügeligen Gegenden. Trägt im Herbst in Baum- und Felshöhlen gern Wintervorrat zusammen. Eicheln, Bucheln, Obst, Beeren (Ebereschbeeren, die er oft aus den Dohnen nimmt), auch wohl der Inhalt der Vogelnester dienen ihm zur Nahrung. Doch entrindet er auch jüngere Tannenstämme fleckweise in der Umgebung der Astquirle. Nur im Süden (Krain) wird er durch Verzehren von Buchmast und Entrinden jüngerer Holzpflanzen forstschädlich.

2. **M.** (Eliomys) **quercinus L.** (nitela Schreb.), Gartensch. (Leiermaus, große Haselmaus). Schwächer als der Siebensch.; oben rötlich braun, unten weiß, durch die Augen bis auf die Halsseiten und Schultern ein breiter schwarzer Streif; Schwanz nur an der schwarzen Spitzenhälfte schwachbuschig behaart. Scheint mehr auf tierische (in Gefangenschaft ausschließlich) als auf pflanzliche Nahrung angewiesen zu sein. Sein Kugelnest meist niedrig; in Gärten wohl im Spargelgebüsch.

3. **M.** (El.) **dryas Schreb.**, Eichen- oder Baumsch.; an Körpergröße nur etwas stärker als die Waldmaus. Pelz oberhalb graubräunlich, unterhalb weiß; um das Auge ein schwarzer Fleck, der jedoch seitlich nur bis zu den Ohren reicht; Schwanz gleichmäßig zweizeilig, schwachbuschig behaart. In Deutschland nur auf Oberschlesien beschränkt; nach Osten häufiger, doch auch in Tyrol.

4. **M.** (Muscardinus) **avellanarius L.**, Haselmaus. Hausmausgröße; Pelz zart okergelb; Schwanz gleichmäßig zweizeilig, jedoch nicht buschig behaart. Nährt sich außer von Sämereien (Nüssen, Beeren), kleineren Tieren, auch von Rinde, welche sie in schmalen Streifen, bei Birke ringelnd, bei Buche in kürzeren, schräg aufsteigenden Längsfurchen, fortnimmt. Nur ausnahmsweise durch dieses Rindennagen etwas schädlich. (A.)

Schlag. Eine auf größerer zusammenhängender Fläche nach gänzlichem oder zunächst nur teilweisem Wegschlagen des alten Bestandes ganz oder doch großenteils auf natürlichem Weg — durch abfallenden Samen oder durch Stockausschlag. — entstandene junge Bestockung wird als „Sch." in solange bezeichnet, bis sie durch eintretenden Bestandesschluß in das Stadium der Dickung tritt, wobei noch vorhandenes Nachhiebsmaterial erstere Bezeichnung nicht alteriert. — Auf der Kahlfläche durch Aufforstung entstandene Junghölzer werden richtiger „Kulturen" benannt. — Mit Rücksicht auf den gegen mancherlei Eingriffe nötigen Schutz werden Sch. und Kulturen vielenorts auch als „Schonung" oder „Hege" bezeichnet. (F.)

Schlagaufnahme. Die Erhebung und Aufzeichnung des Gesamtholzergebnisses eines Gehaues durch Konstatierung aller jener Eigenschaften jedes einzelnen Schlagobjektes, welche den Geldwert desselben bedingen. Zur Unterscheidung der einzelnen Schlagobjekte werden dieselben mit Nummern bezeichnet (s. Nummerierung des Schlages), sodann für jedes Objekt Quantität und Qualität erhoben und hiernach klassifiziert.

1. Die Erhebung der Quantität geschieht beim Stammholz durch Messung der Länge (nach Metern und geraden Dezimetern), des Mittendurchmessers (nach Centimetern) und Kubierung aus Mittenfläche und Länge; für Langholz ist auch die Stärke am Ablasse zu erheben. Die Stärke sollte immer ohne Rinde gemessen werden, wie es in einzelnen Ländern (Sachsen, Schweiz, Oberbayern 2c.) gebräuchlich ist. Die an einigen Orten noch gebräuchliche Quantitätserhebung nach Stärkesorten (Schwarzwälder Stammholzhandel) kommt mehr und mehr außer Gebrauch.

Die Quantitätserhebung bei den Stangenhölzern beschränkt sich, unter der Voraussetzung, daß dieselben nach Stärkeklassen sortiert sind, auf Feststellung der betreffenden Stärkeklasse und das Abzählen der unter einer Schlagnummer vereinigten Stücke, da ein guter Sortentarif ersehen läßt, wie viel Stücke auf einen Kubikmeter gehen, so kann auch hier die Quantität in Kubikmetern ausgedrückt werden.

Die Quantitätserhebung der in Raummaßen aufgestellten Holzsorten erfolgt einfach durch Feststellung der in einem Stoße oder unter einer Nummer vereinigten, in Raummetern auszudrückenden Holzmenge; d. h. es ist zu erheben, wie viele Raummeter Schichtholz ein Stoß enthält. Beim Reiserholz bildet das Gebund (1 m lang und 1 m im Umfang) oder der ortsüblichen Haufen das Einheitsmaß.

2. Zur Erhebung der Qualität ist festzustellen: die Holzart, dann die äußere und innere Beschaffenheit, und beim Stammholze insbesondere die Gesundheit.

3. Ist die Quantität, resp. sind die Dimensionen und die Qualität eines Schlagobjektes bekannt, so ist dasselbe zu klassifizieren, d. h. nach dem vorgegebenen Sortentarife anzusprechen und sein Geldwert, maßgeblich des der betreffenden Sorte zukommenden Einheitspreises (Taxe) zu bestimmen. Zu einer richtigen Klassifikation ist nötig: ein vollständiges Vertrautsein mit den Grundsätzen, nach welchen der Sortentarif gebildet ist, — Vertrautsein mit der Bedeutung, welche die Fehler und Schäden des Holzes für seine Verwendbarkeit haben, — und Kenntnis der Marktusancen. (G.)

Schlagauszeichnung, s. Auszeichnen der Hiebe.

Schlägel, Schlegel, provinz. Benennung für Keule. (C.)

Schlagen. Reiben der Hirsche und Rehböcke mit ihren schon gefegten Geweihen und Gehörnen an Stangenhölzern und Sträuchern, bei Edelhirschen besonders zur Brunftzeit. Da hierzu, wie beim Fegen, von den stärkeren Hirschen auch stärkere Stangen gewählt und diese durch das S. höher hinauf entrindet werden, so ist das S. ein

sehr gerechtes, auch das Ansprechen der Stärke des betreffenden Hirsches gestattendes Hirschzeichen. (C.)

Schlagen, 1. Fangen und Töten von Wild durch Bären; 2. Fangen kleinerer fliegender Vögel durch Raubgeflügel; 3. Verwundung von Menschen und Hunden durch Keiler, bei diesen auch gegenseitig beim Kämpfen; 4. Zubereitung der Salzlecken oder Sulzen. (C.)

Schlagfeder, die stärkste Feder des Gewehrschlosses, welche den Hahnen vorschnellt, s. Schießgewehr. (E.)

Schlaggarne, durch eine Rückleine zusammenschlagbare Netzwände, s. Netze. (E.)

Schlagpflege. Unter Sch. im weiteren Sinne verstehen wir alle jene Handlungen, welche im Interesse der Vollständigkeit und gedeihlichen Entwickelung, wie zur etwaigen Regelung des Mischungsverhältnisses in einem neubegründeten Bestand bis zu eintretendem Schlusse desselben vorgenommen werden; nach erreichtem Schluß nötige Maßnahmen gehören ins Gebiet der Bestandespflege.

Solche Maßregeln der Sch. sind:

1. Die baldmöglichste Vervollständigung des Schlages durch Ausfüllung der Lücken mit passenden Holzarten — die Schlagnachbesserung.

2. Die Entfernung etwa noch vorhandener schlechter Vorwüchse, erscheinender Weichhölzer, in so weit sie die Hauptholzarten gefährden, Stockausschläge und dergl. — die Schlagreinigung. Auch die Herausnahme lästigen Unkrautes: Grases, Farrenkräuter, Himbeersträucher 2c. gehört hierher.

3. Verdünnung zu dichter und dadurch im Wuchs stockender Anwüchse, wie solche Folge dichter Saaten, bisweilen auch sehr reicher Naturbesamungen sind, durch Ausschneiden, Ausreißen; umgekehrt aber auch

4. Einpflanzung von Treib- oder Füllhölzern in dünn bestockte und im Wuchs stockende Schläge.

5. Regelung des Mischungsverhältnisses in gemischten Schlägen durch Entasten, Entwipfeln oder Ausschneiden jener Holzarten, welche durch ihr Übermaß oder ihre raschere Entwickelung die angestrebte Mischung beeinträchtigen, wertvolle Holzarten zu verdrängen drohen. S. Nachbesserung, Schlagreinigung, Füllholz. (F.)

Schlagräumung; das Herausschaffen des Schlagergebnisses aus den Hiebsorten an den nächsten Abfuhrweg oder einen nahe gelegenen Ganterplatz durch die einfachen dem Holzhauer zu Gebote stehenden Mittel und Kräfte. Man nennt diese Arbeit auch das Rücken, Bringen 2c. des Holzes. Der Zweck der Schlagräumung und das Zusammenbringen des Holzes auf einer Sammelstelle besteht in der Ermöglichung einer exakten Konstatierung des Gesamt-Schlagergebnisses, geschieht ferner aus Rücksicht der Waldpflege und zur Erhöhung der Waldrente. Die Sammelstelle ist entweder ein Weg, Geräumde, ständiger Ganterplatz, oder ein Teil der Kahlschlagfläche. Stets soll der gewählte Ort luftig und trocken sein; für geschälte Hölzer ist Beschattung erwünscht.

Man kann als Grundsatz aufstellen, daß auf hinreichend geneigtem Terrain alles Holz gerückt werden muß; auf eben gelegenen Hiebsorten wenigstens das Stangenholz und sämtliche Brennhölzer. Auf Kahlschlägen der Ebene müssen wenigstens die Stammhölzer am Orte der Fällung bleiben bis zur Abfuhr durch den Käufer; in den meisten Fällen ist es aber empfehlenswerter, das Herausschaffen an mit Spannfuhrkräfte versehene besondere Akkordanten zu vergeben. Die Brennhölzer sind in eben gelegenen Kahlschlägen in Gassen zusammen zu ordnen.

Das Rücken erfolgt in verschiedener Art und Weise. Man kann unterscheiden:

1. Pflegliche Methoden:

a. Das Tragen durch Menschen auf der Schulter mit Tragbahren oder Kraxen. Es ist von beschränkter Anwendbarkeit.

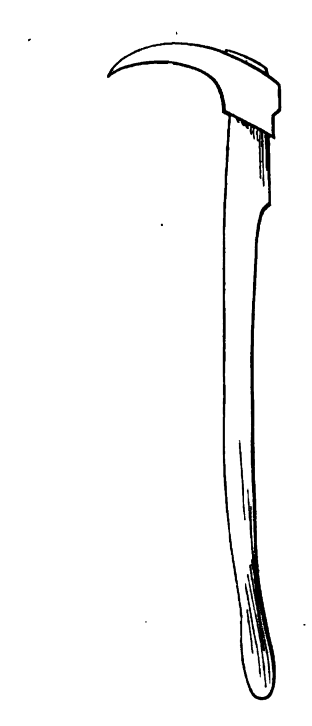


Fig. 417. Krempe.

b. Das Fahren auf kleinen durch Menschenkraft bewegten Wagen, Schiebkarren 2c. Es setzt ebenes Terrain oder fahrbare Fußsteige voraus.

c. Das Schleifen, Ziehen, Treiben 2c. im Gebirge, vorzüglich beim Rücken der Stammhölzer in ausgedehnter Anwendung. Findet hierbei, wie gewöhnlich, die Menschenkraft alleinige Verwendung, so wird ein zu ziehender Stamm in die Gefällslinie, meist mit dem Stockende bergab gerichtet, durch Hin- und Herbewegen in rutschende Bewegung gebracht und von dem Holzhauer bergab gezogen; die hierbei benutzten Handgeräte sind vorzüglich die Krempe (Sapine, Zappel), Fig. 417, und zum Drehen und Wenden schwerer Stämme auch der Wendehacken (Fig. 418). Das Schleifen der Stammhölzer durch junge Besa-

mungen muß namentlich im Nadelwalde (Rüsselkäfer), mit möglichster Sorgfalt bei Schnee, oder auf bestimmt vorgezeichneten Schleifwegen geschehen. Das Stockende der Stämme wird zum Zwecke leichteren Abrutschens öfter auch abgerundet (Scheuen, Abkoppen), besonders wenn sie als Blochholz noch einen Wassertransport zu bestehen haben. Das Schleifen mittels Tierkraft wird durch Anfaß- und Schleifkette, oder wie im Schwarzwalde auch

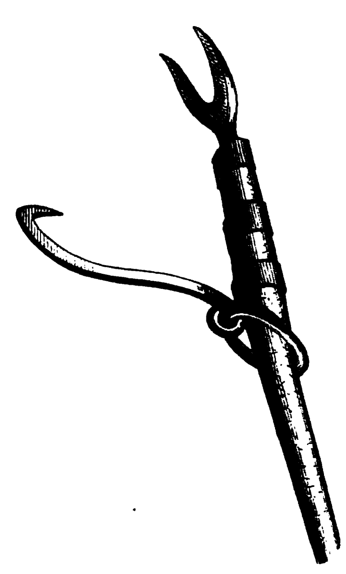


Fig. 418. Wendehaken.

durch den Lottbaum, Fig. 419, vermittelt. In einzelnen Gegenden benutzt man zum Herausschleifen schwerer Stammhölzer auch einen kurzen Vorderschlitten.

d. Das Schlitteln. Der Schlitten besteht aus den beiden Kufen, den Jochen, Spangen und Rungen; jede Gegend hat ihre eigentümliche Kon-



Fig. 419. Lottbaum.

struktion (s. darüber Gayer's Forstbenutzung). Die Bewegung des Schlittens geschieht selten auf der Sommerbahn (ohne Schnee), dagegen allerwärts auf der Winterbahn. Man muß bezüglich der letzteren unterscheiden zwischen ständigen Schlittwegen, wie sie vorzüglich in den Alpen im Gebrauch sind, und der freien Schlittenbahn, welche sich der Schlittenzieher durch Niedertreten, Ausschaufeln, oder auch Aufbringen des Schnees erst herstellen muß. Das Schlitteln ist eines der anstrengendsten Geschäfte des Holzhauers, im Hochgebirge mit Gefahr verbunden, namentlich auf steilem Terrain. Um hier den Schlitten zu hemmen und in der Gewalt zu behalten, bedient sich der Holzhauer verschiedener Hülsen; er hängt Schlepplasten an, umwindet die Kufen mit Ketten, Wiedringen, oder er läßt (wie an den alpinen Schlitten), die Sperrtatze, Fig. 420, wirken, während er selbst, mit Fußeisen versehen, seine Körperkräfte nicht spart. — Mittels Handschlitten gerückt wird sämtliches Brennholz und an mehreren Orten auch das Blochholz, letzteres indessen nur bei einer Länge von 3—4 m, Fig. 421.

e. Das Seilen, Fig. 422, beschränkt sich auf die schwereren Langhölzer, die mittels eines 10—15 m langen, um einen stehenden Stamm gewundenen abrutschenden, starken Seiles über geneigte mit Jungwuchshorsten bestellte Flächen abgebracht

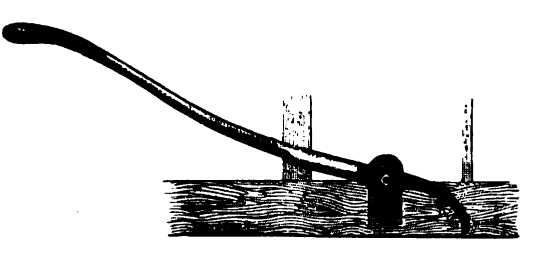


Fig. 420. Sperrtatze.

werden. Zwei Arbeiter begleiten und dirigieren den abgleitenden Stamm.

Diese Methode ist vorzüglich im oberen Schwarzwalde in Gebrauch.

2. Unpflegliche Methoden.

a. Das Wälzen der Lang- und Rundhölzer ist nur über nackte Flächen statthaft.

b. Unter Bocken versteht man das Werfen der Scheitholzrundlinge und Knüppelhölzer aus der Hand in der Art, daß sie kopfüber sich überschlagend den Berg hinab in Bewegung kommen.

c. Durch das in vielen Alpenorten gebräuchliche Fällern gelangt das Stammholz, durch die Sapine in Bewegung gesetzt, teils rollend, teils bockend, teils rutschend in die Tiefe.

d. Schießen oder Holzen der Stämme besteht darin, daß dieselben in eine bergabrutschende Bewegung gebracht und während derselben sich selbst überlassen werden. Trifft eine größere Menge solcher abgeschossener (auch abgeriesster) Stämme in einem flachen Graben zusammen und bringt man dieselben in eine geordnete Bewegung, sodaß

die nachkommenden über dieses „Tafelwerk" hinwegrutschen, so nennt man diese Art der Bringung auch das Holzlassen über Tafelwerk.

e. Das Holzstürzen über steile Wände ist offenbar die unpfleglichste Methode, kann aber in den Alpen sehr häufig nicht umgangen werden.

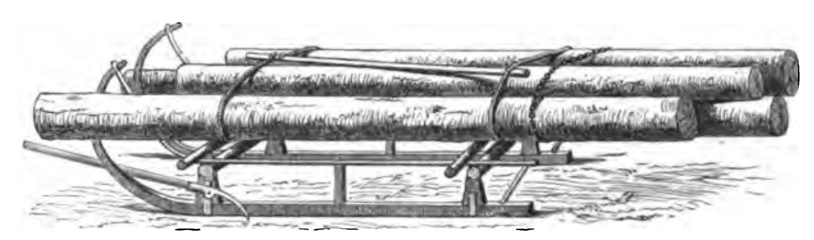


Fig. 421. Blochholzschlitten.

Die Sch. soll der Fertigstellung der Holzaufbereitung womöglich auf dem Fuße folgen. Nur wenn Schnee zum Rücken des Holzes unumgänglich nötig ist, oder das Holz zum Zwecke des

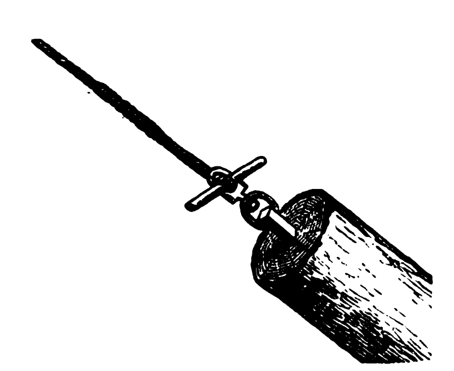


Fig. 422. Das Seilen des Holzes.

Wassertransportes eine tüchtige Austrocknung zu bestehen hat, verzögert sich dieselbe. (G.)

Schlagregister, (Abzählungstabelle, Loosverzeichnis 2c.), jene schriftliche Darstellung, in welchem das gesamte Hiebsergebnis eines Gehaues detailliert und nach Sortimenten, geordnet vorgetragen wird, und aus welchem auch der Taxpreis jedes einzelne Schlagobjektes zu entnehmen ist. Neben dem Detailvortrage giebt das Sch. die Summen für jedes einzelne Sortiment sowie die Totalsumme des ganzen Gehaues nach Material und Geldwert, endlich den wirklichen Gelderlös des zum Verkauf gebrachten, oder zu anderweitiger Abgabe gekommenen Holzes. Das Sch. ist sohin das Grundbuch der Forsthauptnutzung nach jeder Richtung. (G.)

Schlagreihe, s. Normalwald.

Schlagreinigung. Unter Sch. versteht man die Entfernung schlechter Vorwüchse, in soweit solche nicht schon bei Beginn der Verjüngung herausgenommen wurden, vorhandener Stockausschläge und vor Allem des Übermaßes von Weich- und Fremdhölzern, welche sich wider unsern Willen in die Schläge eingedrängt haben, aus diesen letzteren. Es sind insbesondere Birken, Aspen, Sahlweiden, bisweilen auch Föhren, Erlen, neben verschiedenen Straucharten, welche in oft übergroßer Zahl in den gelichteten Schlägen erscheinend unsere besseren Holzarten bedrohen und unterdrücken, in deren Interesse also entfernt, bezw. vermindert werden müssen. Als Grundsätze für die Sch. gelten:

1. Dieselben sind rechtzeitig und ehe die bedrohten Holzarten gelitten haben, auszuführen.

2. Sie haben sich mit Rücksicht auf die oft wertvollen Zwischennutzungen, welche Birken, Aspen 2c. später zu liefern vermögen, nur auf Beseitigung des schädlichen Übermaßes zu beschränken; auch der Schutz gegen Fröste, die Wirkung als Treibholz sind Gründe für diese Beschränkung. Eine Ausnahme dürfte nur die sperrige Sahlweide machen.

3. Nie sind jedoch solche Weichhölzer horstweise, sondern stets nur einzelständig zu belassen, damit deren Entfernung in höherem Alter keine Lücke im Bestand verursache; bis zur Haubarkeit können sie, weil früher absterbend, in der Regel nicht belassen werden.

4. Die Herausnahme erfolgt mit Hippe, Reiser oder der sog. Durchforstungsscheere rascher, als mit der Axt; das wertlose Material wird vielfach im Schlag liegen gelassen. Als beste Zeit zur Vornahme der Reinigung erscheint der Sommer: die begrünten Weichhölzer fallen mehr ins Auge, die Ausschläge derselben verholzen bis zum Winter schlecht und erfrieren.

Auch die Beseitigung üppiger Unkrautwüchse gehört hierher: Graswuchs, die Pflanzen verdämmend und im Winter überlagernd, wird rechtzeitig durch Rupfen oder Sichel beseitigt, üppige Farnkräuter oder Heide, diese letzteren Saaten oder Pflanzungen bedrohend, werden wo möglich als Streumaterial abgegeben, Himbeerkraut niedergesichelt, Brombeere am besten niedergetreten, s. Forstunkräuter. (F.)

Schlagthore, jene Verschlüsse an Triftklausen, welche die ganze Öffnung der Wasserpforte mit einemmale freigeben und meist durch einen Schlag auf die Versatzstange geöffnet werden. S. auch Trift. (G.)

Schlagtour, s. Hiebszug.

Schlagweiser Hochwald. Erfolgt die natürliche Verjüngung eines Hochwaldbestandes innerhalb eines kürzeren (etwa bis 20jährigen) Zeitraumes oder durch Kahlhieb mit nachfolgender Kultur, so daß also an Stelle des bisherigen alten Bestandes der junge Schlag tritt, so bezeichnet man diese Art des Hochwaldbetriebes als sch. H. — im Gegensatz zu dem Femelbetrieb, bei welchem die Verjüngung horst- und gruppenweise auf kleinster Fläche erfolgt, sonach nie ein eigentlicher Schlag entsteht. Eine zwischen diesen beiden Betriebsformen stehende Modifikation — Hochwald mit sehr langer, 30- bis 40jähriger Verjüngungsdauer — hat man als Femelschlagbetrieb bezeichnet.

Mit wenig Ausnahme ist der sch. H. zur Zeit die herrschende Betriebsform im eigentlichen Wirtschaftswald, und das letzte Jahrhundert hat sich bemüht, die früheren unregelmäßigen Femelwaldungen in diese für Wirtschaft und Taxation übersichtlichere und einfachere Form überzuführen. Es läßt sich nicht in Abrede stellen, daß man hiebei vielfach zu radikal und schablonenmäßig vorging, dem Kahlschlagbetrieb zu große Ausdehnung einräumte, große Hiebsflächen aneinander reihte, und daß die ausgedehnten, gleichaltrigen und reinen Bestände, die großen schutzlosen Kahlflächen nicht wenige oft sehr fühlbare Mißstände mit sich brachten: erhöhte Gefahren und Beschädigungen durch Fröste und Trocknis, durch Engerlinge und Rüsselkäfer, Sturm und Schnee.

Diese Wahrnehmungen haben denn eine rückläufige Bewegung hervorgebracht, das Bestreben einer Rückkehr zu naturgemäßeren Formen, durch welche jenen Kalamitäten möglichst vorgebeugt, die Kraft und Frische des Bodens konserviert werden soll; es ist das Verdienst Professor Gayer's, daß er namentlich diese letztere Forderung als besondere Aufgabe einer rationellen Forstwirtschaft in den Vordergrund gestellt hat. Ob aber diese rückläufige Bewegung bis zu mehr plänterwaldartigen Formen, bis zu Ney's „Wirtschaft der kleinsten Fläche“ führen müsse und ob nicht vielmehr auch unser schlagweiser Hochwald unter entsprechenden Modifikationen: durch Beschränkung der Kahlschlagwirtschaft und Vermeidung der Aneinanderreihung großer Hiebsflächen, durch langsame natürliche Verjüngung, Erziehung gemischter Bestände in größerem Maßstab als bisher, Bodenpflege durch Unterbau und Waldmäntel — imstande sein werde, jenen Forderungen zu genügen, und angesichts der mancherlei Vorteile, die er gegenüber den plänterwaldartigen Formen (vom eigentlichen Plänterbetrieb ist überhaupt nur für Schutzwaldungen die Rede) bietet, auch fernerhin die herrschende Betriebsform zu bleiben; das ist eine zur Zeit offene Tagesfrage. — Litt.: Fürst, Plänterweiser oder schlagweiser Hochwald 1885; Ney, Schablonenwirtschaft im Walde 1885; auch Gayer, Waldbau. (F.)

Schlauch heißt in der Pflanzenanatomie 1. ein aus einer einzigen Zelle hervorgegangener Behälter besonderer Stoffe z. B. die Harzsch. im Holz der Weißtanne, 2. die Sporenmutterzelle der Sch.pilze (s. d). (P.)

Schlauchpilze, Askomyceten, umfangreiche Gruppe der Pilze, welche dadurch charakterisiert ist, daß auf dem Mycelium, in den typischen Fällen infolge einer Befruchtung, Sporenfrüchte entstehen, in welchen sich Schläuche, d. h. Sporenmutterzellen befinden; in letzteren entstehen die Sporen durch freie Zellbildung, gewöhnlich in der Zahl von je 8 und werden im Reifezustand aus diesen ausgespritzt. Über die Befruchtungsvorgänge s. Pilze. Außer den Sporenfrüchten kommen gewöhnlich noch Gonidien auf einzelnen Fruchtträgern und zuweilen auch Pycniden, d. h. Behälter vor, in welchen Gonidien abgeschnürt werden. Zu den Sch. gehören auch die bei uns vorkommenden Flechten (s. d.). Die Sch. werden eingeteilt in:

1. Meltaupilze (s. d.), Erysipheen mit geschlossenem Fruchtkörper; meist Parasiten auf der Oberfläche von Pflanzen.
2. Trüffelpilze (s. d.), Tuberaceen mit unterirdischem geschlossenem Fruchtkörper, in welchem das Hymenium labyrinthische Gänge auskleidet.
3. Kernpilze (s. d.), Pyrenomyceten mit flaschenförmigen Fruchtkörpern, in welchen die Schläuche gegen die an der Spitze sich bildende Mündung konvergieren.
4. Scheibenpilze, Discomyceten (s. d.) mit offen ausgebreitetem Hymenium an der Oberfläche des scheiben- bis hutförmigen Fruchtkörpers. (P.)

Schlecht, weidmännischer Ausdruck für mager, körperlich unvollkommen bezw. zurückgegangen, z. B. ein Hirsch oder Bock zur Frühjahrs- (geringen) Zeit ist „schlecht bei Leibe.“

Schlehdorn, s. Prunus.

Schleifen, die dem Hauptschlage folgenden, dem Wetzen einer Sense ähnlichen Balzlaute des Auerhahnen, welche zum Anspringen und Schießen desselben benutzt werden. (C.)

Schleimpilze, Myxomyceten, sind Organismen, deren Zugehörigkeit zum Pflanzen- oder Tierreich noch nicht endgiltig feststeht. Ihr Vegetationskörper besteht aus einer nackten, ihren Umriß und ihren Ort langsam verändernden Protoplasmamasse, dem Plasmodium; ihre Fortpflanzung geschieht durch Sporen, welche sich in aus jenem entstehenden Sporangien bilden. Sie bewohnen den Waldboden, faules Holz, die Lohhaufen der Gerbereien, und erscheinen nur bei feuchtem trübem Wetter, sowie bei der Sporangienbildung an der Oberfläche. (P.)

Schleppbusch, auch Strauch- oder Dornegge genannt. Derselbe dient zum Einkratzen leichten, nur schwach zu deckenden Samens auf entsprechend bearbeitetem Boden, so namentlich bei Kiefernvollsaaten, und besteht in einfachster Form aus einem Bündel recht sperriger Laubholzäste oder Sträucher (Weiß- und Schlehdorn), welche am dicken Ende fest zusammengebunden und etwa zum Zweck stärkeren Eingreifens mit einem Scheit Holz beschwert werden; oder es werden die Äste oder Dornen in einen einfachen Holzrahmen von entsprechender Schwere eingeflochten. Der Sch. wird dann meist mittels eines vorgespannten Pferdes, seltener durch Menschenkraft, über die angesäte Fläche geschleppt und der Same hierdurch eingekratzt. (F.)

Schleppe, Geschleppe, an eine Leine befestigtes, bis auf einen Fang- oder Anstandsplatz geschleiftes Wildgescheide, zur Anlockung von Raubwild. (C.)

Schleppjagd. Unter Schleppe versteht man einen beliebigen, eine starke Witterung von sich gebenden Gegenstand, welcher, indem er auf dem Boden geschleift wird, eine mittelst der Nase von den Hunden oder vom Raubwilde zu verfolgende Spur hinterläßt.

In letzterem Falle ist der Zweck der, das Raubwild, Wölfe, Füchse oder Marder, nach den Orten hinzulocken, an denen der Jäger sich auf dem Anstande oder Ansitze befindet oder Fangapparate aufgestellt hat. Als Sch. eignen sich hier besonders frische Gescheide, namentlich von Hasen, in frischer Butter gebratene Heringe, gebratene Katzen und ähnliche Stoffe, welche in einem engmaschigen Netze von einem Fußgänger, Reiter oder von einem Fuhrwerk aus auf dem Erdboden weit und breit umhergeschleift werden, wo zu vermuten ist, daß das anzulockende Raubzeug umherwechselt. Dies Umherschleppen endigt an dem Anstands- oder Fangplatze. S. Bosch, Fang des Raubzeuges, 1879. S. 34—35 und 42.

Um Parforce-Hunde (s. d.) außer der Jagdzeit in Übung zu erhalten, werden dieselben auf einer durch eine Sch. künstlich hergestellten Spur angelegt und müssen derselben bis zu dem Punkte folgen, an welchem die Sch. aufgehoben ist. Diese besteht für Hunde, welche Hirsche jagen sollen, aus den unteren Teilen der Läufe eines kurz vorher erlegten Hirsches. S. Winckell, Handbuch für Jäger, 1865 (Bd. I., S. 127—128.)

Da nun die Parforce-Jagd aus verschiedenen Gründen nur unter besonderen Verhältnissen ausführbar ist, so hat man die Sch. erfunden, welche darin besteht, daß die Meute überhaupt nie hinter Wild, sondern immer nur hinter einer Sch. von Heringen oder frischem Fleische jagt. Indem man dieselbe nach Belieben ziehen kann, ist man in der Lage, einen Weg zu wählen, welcher den Kräften der folgenden Reiter und Pferde eine angemessene Übung bietet und Konflikte mit widerwilligen Grundbesitzern vermeidet. S. v. Heydebrand, Schleppjagd 1877. (v. R.)

Schleußenwehr, ein Grundwehr, welches eine Schleuse trägt und die Wirkung des ersteren nach Bedarf zu verstärken gestattet, s. Trift. (G.)

Schlichten, Aufstellen, Setzen, Aufmaltern, Aufzäunen des Schichtholzes in genau begrenzte Raummaße. S. Holzsetzen. (G.)

Schlingen (gesetzl.). Die Anwendung von Sch. zum Fangen des Wildes ist durch die Jagdgesetze wohl aller Staaten dem Jagdberechtigten entweder vollständig verboten oder entsprechend eingeschränkt. So bestimmt:

Das preuß. Schongesetz von 1870: „Für die ganze Dauer des Jahres ist es verboten, Rebhühner, Rehe und Hasen in Schlingen zu fangen.“

Die bayr. Verordnung von 1863: „Zum Jagdbetrieb dürfen . . . keine Schlingen, jene für den Fang von Zugvögeln ausgenommen, angewendet werden“. — Gleiche Bestimmung gilt in Baden.

Das sächs. Gesetz über Jagdausübung von 1864: „Die Ausübung der Jagd ist verboten . . . 4) durch Anwendung grausamer, die gejagten Tiere quälender Mittel“. Als solche bezeichnet die Ausführungsverordnung insbesondere Laufdohnen, Schlingen, Sprenkel.

Nach vorstehenden Bestimmungen ist sonach der Krammetsvogelfang mit Dohnen in Preußen und Bayern gestattet, in Sachsen verboten. Gleiches gilt bez. der sonst für Schnepfen üblich gewesenen Laufdohnen.

Es wird ferner Jagdausübung seitens Unberechtigter mit Anwendung von Sch. nach § 293 des R.-St.-G.-B. als Erschwerungsgrund betrachtet und nach § 295 ist die Einziehung von Sch. bei Verurteilungen auszusprechen. S. Jagdvergehen. (F.)

Schlingpflanzen sind im strengen Sinne nur solche, deren Stengel mit Laubblättern versehen, sich um aufrechte Stützen aufsteigend emporwinden, z. B. Bohne, Hopfen, Lonicera Periclymenum, aber nicht Rebe und Clematis, welche ranken, oder gar der Epheu, welcher klettert, d. h. mit seinen Wurzeln auf aufrechtem Substrat kriecht. (P.)

Schlitteln, die Ausbringung der aufbereiteten Schlagergebnisse mittelst durch Menschenhand oder Tierkraft bewegter Schlitten; s. auch Schlagräumung. (G.)

Schlittwege. Fahrbahnen, welche zum Transporte des Holzes mittelst des Schlittens aus den Hiebsschlägen zu den Lagerplätzen, Fahrstraßen, Floßbächen 2c. verwandt werden. Sie erhalten ein thunlichst gleichmäßiges Gefäll, nicht unter 7 und nicht über 18 Prozent; ihre Breite beträgt etwas mehr als die des Schlittens, 1,4—2,0 m. Soll der Sch. nur im Winter benutzt werden, so wird der planierte Wegzug auch nur zu beiden Seiten mit Wegstangen eingefaßt und mit Pfählen befestigt, während bei Sch. mit Sommerbahn die Fahrbahn in Abständen von 0,3—0,5 m mit glatten Querhölzern belegt und an den Enden mit Pfählen gesichert wird. Nasse Terrainstellen und Einsenkungen werden hierbei mit einem Leiterstege überbrückt. Bei trockener Witterung begießt oder fettet man die Querhölzer, sowie die Schlittenläufe ein. — Litt.: Jägerschmidt, Handbuch I. Band, 282. Verhandlungen des badischen Forstvereins 1879. Forstliche Mitteilungen des königlich Bayrischen Ministerial-Forstbureaus III. Band, I. Heft. (R.)

Schloß. Beim edlen zur hohen Jagd gehörigen Haarwilde, die Vereinigung der Schambeine mittelst der Schambeinfuge (Synchondrosis ossium pubis), welche beim Aufbrechen des Wildes behufs Auslösung des Weidbarmes mittelst des an den inneren Schambeinkamm (Crista ossis pubis) angesetzten Genick- oder Hirschfängers getrennt, bezw. geöffnet wird. (C.)

Schloßtritt, die in der Mitte des Bettes, beim vertrauten Aufstehen nur vom Edelhirsche gemachte bezw. sichtbare und mithin als gerechtes Hirschzeichen zu erachtende, weidmännisch S. genannte Fährte. (C.)

Schlupfwespen, Ichneumonidae. Eine den Hymenoptera entomophaga angehörende arten- und formreiche Familie. Körper dünn, gestreckt; Hinterleib gestielt und tief am Metathorax beginnend. Fühler lang, gerade, fein; Beine mit 2 Trochanteren; Legebohrer (Terebra) in Ruhe von 2 Klappen (valvulae) umgeben. Die Länge des Legeapparates entspricht der Lage und Beschaffenheit der zu erreichenden Objekte. Letztere sind zumeist Insekten und zwar aus allen Ordnungen und in jedem Entwickelungsstadium, vorzugsweise aber deren Larven. Sind dieselben durch eine Pflanzenhülle (Galle, Rinde u. dergl.)

geschützt oder tragen sie einen dichten langen Haarpelz, sind (Puppen) von weitem Gespinste umgeben u. s. w., so hat der Legebohrer eine mehr oder weniger erhebliche Länge, während er für nackte, frei lebende Larven in der Ruhe oft kaum sichtbar ist. In Aktion tritt er aus den Klappen, die ihre Richtung behalten, frei vor nach dem zu erreichenden Ziel; er ritzt unter gleichzeitigem Austreten eines Eies die Haut des Wirtes, klebt aber auch ohne Verletzung derselben wohl das Ei äußerlich an oder bringt es (bei Hüllenschutz, z. B. in Gallen) wohl nur in die unmittelbare Nähe jenes. Die S.-Larve (Made) lebt von den extravasierenden Säften desselben, ohne seine edleren Teile zu verletzen, auch läßt sie keine Exkremente, wodurch wohl der Gesundheit des Wirtes geschadet würde. Von manchen Arten sitzt sie zur Aufnahme atmosphärischer Luft auf einem starken Tracheenstamme, von vielen nimmt sie die Luft mit ihrer Nahrung, in der sie gleichsam schwimmt, auf. Manche Arten sind auf bestimmte Wirte, bezw. auf engere Gruppen derselben, z. B. auf die Raupen bestimmter Schmetterlingsgattungen oder -Familien angewiesen. So z. B. entwickeln sich die Macrocentrus zumeist in den Raupen von Wicklern und Sesien, Microdus in denen der Kleinfalter überhaupt, Ophion der Noctuen, die Art Ichneumon pisorius in Schwärmern, andere in Rüsselkäfer-, Bockkäfer- und anderen Larven u. dergl. m. Auch Spinnen werden oft in großartiger Menge von Microgaster bewohnt. Bekannt sind ferner Arten, welche eine andere, bereits in einem bestimmten Wirte wohnende Parasitenlarve anstechen und sich in dieser entwickeln; ja es soll außer diesem sekundären Parasitismus sogar ein tertiärer beobachtet sein, so daß folglich in einem Wirte eine Parasitenlarve, in dieser eine andere und in letzterer wiederum eine solche lebt; nur die letztere (innerste) wird zur Entwickelung der Wespe gelangen. Auch das Alter des bestimmten Insektenstadiums, z. B. das der Larven, ist genau abgegrenzt. So bemerkt man sehr oft, daß gerade bei der Verpuppungsreife der bewohnten Raupe auch die Sch.larven diese Reife erlangt haben. Bei anderen Wirtsraupen streift noch regelmäßig die Raupe zum letzten Mal ihre Haut ab, sie ist Puppe geworden, der innere Parasit befindet sich nun in dieser, und später nagt sich eine kräftige Sch. mit einer unregelmäßigen Öffnung am Kopfende der Puppe hervor. Es wird sogar behauptet, daß der innere Gast aus der Puppe wohl in den Schmetterling übergehe und später aus diesem hervortrete. — Sie bewohnen nur gesunde Wirte und da die von ihnen besetzten nicht zur vollen Entwickelung, z. B. die Larve nicht zum Käfer, die Raupe nicht zum Schmetterling, also nicht zum vollendeten fortpflanzungsfähigen Stadium gelangen können, so bilden sie in der freien Natur ein sehr starkes Gegengewicht gegen die zu große Massenvermehrung anderer, namentlich der pflanzenzerstörenden Insekten. Lebhaft mit den vibrierenden Fühlern fortwährend tastend, sieht man sie auf den Pflanzen zur Auffindung eines passenden Wirtes für ihre Brut umhersuchen. Bei zahlreicher Menge solcher Wirte, z. B. bei Raupenmassen, finden sie für alle ihre Eier leicht ihr Ziel, sie vermehren sich alsdann ebenfalls ungewöhnlich stark und tragen ihrerseits sehr viel zum Erlöschen einer solchen Raupenplage bei; ja manche Entstehungsherde derselben vermögen sie im Keime zu ersticken. Die größten Arten, bezw. die im Verhältnis zu ihrem Wirte großen Arten bringen letzterem nur ein Ei bei, die mittelgroßen wenige, die kleinen und kleinsten viele, wohl über 100.

Die sehr große Zahl ihrer Arten zerfällt in 3 Hauptgruppen, von denen 2 besonders forstwichtig:

Ichneumonidae genuinae. — Die Vorderflügel der Arten dieser „typischen Ichneumonidae" sind, Fig. 423, durch 3 Kubitalzellen (c′ c″ c‴), deren zweite (c″) äußerst klein, bald drei- oder fünfeckig, bald steigbügelförmig, bald mehr rundlich, den besonderen Namen „Spiegelzelle" (areola)

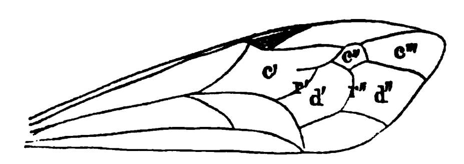


Fig. 423. Flügel der Schlupfwespe.

erhalten hat, ja wohl ganz verschwindet, sowie durch 2 „rücklaufende Adern" (nervi recurrentes) (r′ r″), folglich auch durch 2 „Discoidalzellen" (d′ d″), sowie ihr Körper durch schlanke Gestalt ausgezeichnet. Beim Zweifel über die Bestimmung eines im Habitus ichneumonähnlichen Insektes, etwa einer Sand-, Wege-, oder ähnl. Wespe, entscheidet somit ein einziger Blick auf die mittlere Kubitalzelle („Spiegelzelle", c″); ist diese nicht ein winziges Spiegelfleckchen oder fehlt sie nicht, so ist das Insekt keine Sch. — Sie zerfallen in solche:

a) mit komprimiertem und gestieltem Hinterleibe.

Ophion. Spiegelzelle fehlt; von c′ laufen r′ und r″ aus; Legebohrer nicht vorstehend. Zumeist auf nackte Raupen angewiesen. O. luteus und merdarius parasitieren sehr oft in denen der Forleule; luteus und obscurus sind auch aus den leichtbehaarten des Kiefernspinners erzogen.

Anomalon. Gleichfalls ohne Spiegelzelle; von c′ geht nur r′ aus. A. circumflexum, großer, brauner sehr häufiger Parasit der Kiefernspinnerraupe.

Banchus. Spiegelzelle dreieckig; Legebohrer nicht vortretend. B. compressus sehr häufig in Forleulenraupen.

b) Hinterleib deprimiert und sitzend.

Pimpla. Spiegelzelle dreieckig; Legebohrer mittel-, wohl körperlang; meist schwarze, mit wenig rot z. B. an den Beinen gezeichnete, kräftige mittelgroße Arten. P. instigator lebt in fast allen forstlich wichtigeren Spinnerraupen (pini, neustria, dispar, monacha, salicis, pudibunda, processionea u. a.) selten in nackten. — Die verwandte Gattung Ryssa besitzt den längsten Legebohrer. R. persuasoria treibt denselben tief in die mit Wurmmehl verstopften Gänge größerer Holzlarven, bes. Holzwespen ein.

c) Hinterleib deprimiert u. sitzend.

Ichneumon; Spiegelzelle fünfeckig; Legebohrer kaum vorragend. Mehrere Arten entstehen aus Schwärmerpuppen (Sph. pinastri u. a.).

Braconidae, die zweite Hauptgruppe enthält sehr viele, oft äußerst winzige Arten; darunter die in Blattläusen parasitierenden Aphidius, sowie die gegen viele Raupen äußerst wichtigen Microgaster. Die Raupen vom Kohlfalter, Kiefernspinner (s. Kiefernspinner S. 344 Fig. C.), Gabelschwanz, Schwammspinner, Goldafter u. v. a. sind oft erfüllt mit den kleinen Schmarotzermaden, welche erwachsen bei ihrer letzten Häutung, Beißzangen erhalten, mit denselben die Raupenhaut von innen öffnen, aus dieser Öffnung sich hinaus auf die Raupe begeben und hier sofort zur eigenen Verpuppung sich ein weißes bez. gelbes Kokon spinnen. Diese Kokons bedecken oft vollständig den verschrumpften Raupenbalg und lassen in kurzer Zeit die Wespchen erscheinen. Es giebt Jahre, in denen außer Raupen auch fast sämtliche versponnene Spinneneierhaufen, welche man zwischen dem Gras und Kraut am Boden findet, von den Maden dieser Microgastern wimmeln.

Als forstlich besonders wichtig ist die Art M. globatus zu nennen, welche an dem Erlöschen einer Kiefernspinnerkalamität in der Regel ganz hervorragenden Anteil nimmt.

Nicht gehören zu den Ichneumoniden andere äußerst winzige wespenartige Parasiten: Proctotrypidae, von denen sich viele aus sehr kleinen Larven und Raupen, einige sogar in Mehrzahl aus einzelnen Schmetterlingseiern entwickeln. Doch mögen sie hier, als biologisch, den Ichneumoniden gleichartig und gleichwertig kurz angedeutet werden. In einem einzelnen Ei des Kiefernspinners haben sich Teleas embryophagus und laeviusculus schon bis zu 12 Individuen entwickelt. Aus Eiern der Bomb. neustria ist T. terebrans, der B. bucephala T. punctatissimus, der B. salicis T. punctatulus u. m. a. erzogen. (A.)

Schluß. Der Sch. eines Waldes ist bedingt durch die mehr oder minder vollständige Überschirmung einer Fläche; ist letztere vollständig überschirmt, berühren sich sonach die Kronen der Bäume oder greifen sie selbst in einander ein, so sprechen wir von gutem Sch., nennen den Bestand geschlossen. Berühren sich die Kronen nicht allenthalben, ohne daß jedoch größere Zwischenräume vorhanden sind, so nennen wir den Bestand licht, bei Vorhandensein solcher Zwischenräume lückig.

Die Erziehung geschlossener Bestände, die thunlichste Erhaltung des Schlusses bis zur beginnenden Verjüngung galt bisher als oberster, bisweilen vielleicht selbst zu ängstlich festgehaltener Grundsatz; die Bewahrung der Frische des Bodens, die Erziehung möglichst langer, astreiner Nutzholzschäfte schien durch den Sch. der Bestände am sichersten garantiert. Als eine Abweichung von diesem der Hauptsache nach auch jetzt noch gültigen Grundsatz kann der Lichtungsbetrieb (s. d.) betrachtet werden, der den Sch. zu Gunsten des Stärkezuwachses im höheren Stangenholzalter unter gleichzeitiger Bodendeckung durch Unterbau lockert, und neuerdings hat Wagener in seinem Lichtwuchsbetrieb (s. d.) die schon frühzeitige Freistellung der dominierenden Stämme behufs möglichster Zuwachssteigerung derselben empfohlen. (F.)

Schlußtritt, zeitweiliges Treten des ziehenden Edelwildes, mit dem Hinterlaufe genau in die Fährte des Vorderlaufes, so daß die Fährte als nur von einem Laufe gemacht zu sein scheint. Beim Vorhandensein der Zeichen des Burgstalls, Fädleins und Reifleins wie der Stümpfe, gerechtes Hirschzeichen. (E.)

Schmal, s. v. w. gering. (E.)

Schmälen, Lautgeben der überraschten, erschreckten, geängstigten und sich fürchtenden Edel- und Damtiere und Ricken (Vorschl. S. 305, 306). (E.)

Schmalreh, Schmalricke, weibliches Rehwild, welches in den meisten deutschen Staaten bis Dezember des Setz- (Geburts-) Jahres Reh-Kitz, bezw. Kalb genannt wird, wird von da ab bis zur nächsten Brunftzeit im August als S. angesprochen. (E.)

Schmalspießer, männliches Edelwild, nach der alten Hartig'schen Lehre bis Martini (11. Nov.) seines Setzjahres und nach der neueren Gesetzgebung in Preußen, Bayern und Württemberg, bis Ende Dezember desselben Jahres Hirschkalb genannt, wird bis zur Bildung des Erstlingsgeweihes (Spieße) als S. angesprochen. Dieselbe Ansprache gilt — zwar weniger gebräuchlich — auch beim Elch- und Damhirsche. (E.)

Schmaltier, weibliches Elch-, Edel- und Damwild, bis Martini bezw. Ende Dezember des Setzjahres Wildkalb genannt (s. Schmalspießer), wird von da ab bis zur nächsten Brunftzeit im September als Sch. angesprochen. (E.)

Schmarotzer, s. Parasiten.

Schmauchfeuer werden zum Schutz der Weinberge gegen Spätfrost da und dort in Anwendung gebracht, ausnahmsweise auch für Saatbeete. Man häuft um die gefährdeten Örtlichkeiten halbtrocknes Reisig und Geniste an, das ev. mit Teer begossen wird, oder stellt flache Schüsseln mit Gasöl oder Gasteer auf und läßt dasselbe in der Nacht oder gegen Morgen bei eintretendem Sinken des Thermometers unter den Gefrierpunkt durch aufgestellte Wächter anzünden. Der dichte über das Gelände sich legende Rauch, gleichsam eine künstliche Wolkenbildung, verhindert weitere Wärmeausstrahlung des Bodens und Abkühlung der Luft. (F.)

Schmecker, provinz. Benennung für das Geäse des Edelwildes. (E.)

Schmeißen, beim Raubgeflügel Ausspritzen des Kotes (Geschmeiß). (E.)

Schmetterlingsblüte, s. Papilionaceen.

Schmidt, Ludwig, geb. 1812 in Mirotitz (Böhmen), gest. 29. Mai 1882 in Pischely (Böhmen), war zuletzt Inspektor der fürstlich Lobkowitzschen Herrschaften in Böhmen. Er redigierte 1865—82 die vom böhmischen Forstverein herausgegebene „Vereinsschrift für Forst-, Jagd- und Naturkunde". (Bl.)

Schmitt, Johann Baptist Anton, geb. 24. Juli 1775 in Igersheim bei Mergentheim, gest. 9. Dez. 1841 in Wien, war 1807—12 Lehrer am Purkersdorfer Forstinstitut und 1813—37 an der Akademie Mariabrunn. Er schrieb: Die Lehre von der künstlichen Holzzucht, 1800, 2. Aufl. 1808. Grundsätze zum Entwurf einer zweckmäßigen Schlagordnung 1812. Theoretisch-praktische Anleitung

zur Forstgehaubestimmung 1818—19. Anleitung zur Erziehung der Waldungen 1821. (Bl.)

Schmoden, auch Schmoren — das Verbrennen des abgeschwarteten (gehainten) und trocken gewordenen Bodenüberzuges in kleinen Haufen bei dem Hackwaldbetrieb (s. d.); die Asche wird auf die holzleeren Stellen ausgestreuet und untergehackt. (F.)

Schnake, Tipula. Im weiteren Sinne Bezeichnung für alle typischen Mücken, im engeren für die auffällig großen und sehr langbeinigen, welche den Sommer über häufig, doch stets vereinzelt auf mit niedrigen Pflanzen bedecktem Terrain auftreten. Körper sehr gestreckt; Rüssel kurz, dick; die langen Beine leicht abfallend; Flügel sehr gestreckt. Die langwalzlichen, erdgrauen Larven leben unterirdisch von Humus und zarten Pflanzenteilen ohne irgend erkennbare Monophagie. In einzelnen Fällen wurden die feinen Wurzeln von Keimlingen der Holzgewächse, auch der einjährigen Pflanzen, besonders der Nadelhölzer in erheblicher Ausdehnung von ihnen entrindet. Als derartige Schädlinge sind bisher nur zwei Arten, T. crocata und flavolineata, bekannt geworden, Sch.larvenfraß aber, ohne daß die Spezies bestimmt werden konnte, an noch anderen Stellen aufgetreten, an denen die beiden genannten zu fehlen schienen. — Gegenmittel werden sich schwerlich je aufstellen lassen. (A.)

Schnalle, Geburtsglied der Jagdhündin. (C.)

Schnalzen, s. v. w. Knappen. (C.)

Schnarre, s. drosselartige Vögel.

Schnee bildet sich durch Kondensation und gleichzeitiges Gefrieren des Wasserdunstes der Luft, wobei die bekannten Kristallformen entstehen, die sich zu Flocken vereinigen. Er entsteht in größeren Massen bei nicht zu großer Kälte und beim Vorherrschen westlicher Luftströmungen, wenn sich dieselben mit dem Polarstrome mischen. Im allgemeinen ist der Schnee für den Wald günstig als schützende Decke aller Pflanzen und Samen; nur bei allzu reichlichem Anfall, besonders bei schwacher Luftbewegung, häuft er sich zuweilen, namentlich nach vorausgegangenem Rauhreife, so auf den Bäumen, daß die Baumschäfte die Last der Kronen nicht mehr tragen können. — Schneebruch. (W.)

Schneeball, s. Viburnum.

Schneebeere, s. Symphoricarpus.

Schneebruch. Das Abrechen, Absprengen von Ästen, Gipfeln, Stangen und selbst stärkeren Bäumen durch auflagernden Schnee, s. Schneeschaden. (F.)

Schneedruck. Das Niederbiegen, Niederdrücken schwächerer Stangen durch den Schnee, ohne daß ein Bruch derselben erfolgt; bisweilen werden flacher wurzelnde Holzarten hierbei ganz aus dem Boden herausgedrückt, so daß die Wurzeln zu Tage liegen, s. Schneeschaden. (F.)

Schneehase, s. Hase.

Schneehuhn, Lagopus. Gattung kleiner Waldhühner (Tetraonidae), welche sich von den Arten der Gattung Tetrao unterscheiden durch kurzen wenig gebogenen Schnabel, volle bis auf die Krallen reichende Ständerbefiederung und kurzen Steiß (Schwanz). Abweichend ist ferner bei den meisten Spezies ihr schneeweißes Winterkleid; nur die Schwingenschäfte und die eigentlichen (nicht die beiden mittleren) Steuerfedern tragen stets eine schwarze Färbung. Das Sommergefieder ist bis auf die weiß bleibenden Schwingen und schwarzen Steuerfedern ein buntes Gemisch von rostbraun oder grau und schwärzlich. Jedoch dieses Gefieder kann schwerlich als ein einheitliches Sommerkleid angesehen werden, denn es wechselt in der warmen Jahreszeit so, daß man fast stets zwei charakteristische Farben- und Zeichnungstypen in verschiedener Mischung an einem und demselben Individuum findet. Reine Kleider in dem einen oder anderen Charakter sind selten. Auch zeigen die beiden Geschlechter noch wohl Verschiedenheiten und diese sogar wenig ständig, so daß die betreffenden Erscheinungen äußerst kompliziert und schwer zu erforschen sind. Beispielsweise erscheinen vom Alpensch. im Mai bei Hahn und Henne die Kleider gleich und zwar weiß- und schwarzbunt, die einzelnen Federn mit und ohne Kanten. Im Sommer erinnert die Rückenfärbung der Henne an die des Goldregenpfeifers. Die während des Sommers in größeren Höhen verbleibenden Hähne behalten in dieser Zeit das jedoch etwas rotere „Maikleid"; die (vielleicht jüngeren) sich dagegen, wie die Hennen, in die warmen Thäler begebenden erhalten ein den Hennen ähnliches, nur dunkleres Kleid. Im Herbst tritt für beide Geschlechter wiederum ein eigentümliches, ein grauwellig buntes Herbstkleid auf. Das Alpensch. besitzt somit 4 Kleider: Das Winter-, Mai-, Sommer- und Herbstkleid, die Hähne sogar, wenngleich nicht dieselben Individuen, zwei Sommer-, also im ganzen 5 Kleider. Sie befinden sich folglich während der wärmeren Jahreszeit fast beständig in der Mauser. Alljährlich werden auch die Hornscheiden an Schnabel und Krallen gewechselt. In dem mehr durch gleichmäßige Temperatur sich auszeichnenden Schottland trägt das („schottische") Sch. stets ein dunkel buntes Gefieder; auch die Schwingen sind braungrau. Es wird als besondere Art „L. scoticus" Briss. aufgeführt und ist als Jagdgeflügel unter dem Namen Grouse, Grousewild berühmt. Das Hermelin, welches im Süden auch im Winter seine braune Färbung behält, folglich nie weiß wird, sowie das Wiesel, welches bei uns stets braun ist, aber im höheren Norden einen rein weißen Winterpelz erhält, mögen als Analoga zur Würdigung des spezifischen Wertes des Grousewildes dienen. — Ihren Aufenthalt bilden im Norden sowohl wie im Süden vorzugsweise die gebirgigen Gegenden, doch leben auch einige in größeren Ebenen. Sie leben in Monogamie; die Eier tragen auf braungelblichem Grunde starke, den Grund oft zum größten Teil bedeckende Zeichnungen. — Von den auf beiden Hemisphären lebenden Arten hat Deutschland zwei aufzuweisen:

1. Alpensch., L. alpinus Nilss. Wenig über Rebhuhngröße, Schnabel rel. gestreckt, an der Spitze seitlich zusammengedrückt, von den Nasenlöchern an mehr lang als hoch; Hahn mit auch im Winter schwarzem Zügelstreif. Es bewohnt cirkumpolar die felsigen Hochgebirge, aber auch unsere mitteleuropäischen Alpen, ist z. B. in den bayerischen, sowie österreichischen und schweizer Alpen ein bekanntes Jagdgeflügel, steigt hier über die obere Baumgrenze und lebt etwa von 2000 m aufwärts als alpiner Felsenvogel. Nahrung:

Beeren, Knospen, auch Insekten. — Seine vorhin angedeuteten verschiedenen, vielleicht noch bei seiner kolossalen Verbreitung in weiteren Modifikationen auftretenden Kleider haben für dasselbe die Aufstellung einer Anzahl „Spezies" (**rupestris, lagopus, mutus, Islandorum, Reinhardi**) veranlaßt.

2. Moor- (Morast-) Sch. **Lagopus albus Gm.** Von Haselhuhngröße; Schnabel dick, aufgetrieben, an der Spitze etwas plattgedrückt, von den Nasenlöchern an so lang als hoch: Sommerkleider nicht graubräunlich, sondern bunt kastanienbraun. Aufenthalt: Bewachsene Moore in Mitte von Höhenzügen und Gebirgen, in welch letztere es auch gern hinansteigt; weniger zahlreich auf freien Ebenen. Ebenfalls weite Verbreitung; in Deutschland im äußersten Nordosten (R.-Bez. Gumbinnen); sehr bekanntes Jagdgeflügel in den russischen Ostseeprovinzen; aus Skandinavien werden alljährlich große Mengen nach Berlin und anderen großen Städten gesandt. Nahrung wie bei der ersten Art. (A.)

Schneehuhn (gesetzl.). Das Sch., innerhalb Deutschlands nur in den bayrischen Alpen vorkommend, genießt dort für beide Geschlechter eine Schonzeit vom 2. Febr. bis 1. August. (F.)

Schneehuhn. In Deutschland bildet das Sch. keinen Gegenstand des Jagdbetriebes, da es nur selten über die östliche Grenze sich verstreicht.

Das Alpen-Sch. wird auch selten beschossen, da seine Standorte nur von Gemsenjägern mit dem Stutzen betreten werden, welche das Geräusch eines Schusses auf solche Beute gern vermeiden.

Das schottische Sch. wird ausschließlich vor dem Vorstehhunde Anfang August erlegt, ebenso wie das Moorsch. im westlichen Rußland. So lange die Jungen noch nicht ganz ausgewachsen sind, halten sie den Hund gut aus und stehen einzeln auf. Später vereinigen sich mehrere Ketten zu größeren Flügen, welche nur einmal gut aushalten, dann aber außer Schußweite aufstehen, gewöhnlich weit fortstreichen und hinter einer Deckung eine Schwenkung machen, ehe sie einfallen. Für den einzelnen Jäger und Hund sind sie dann nicht leicht aufzufinden. Daher kommt es sehr darauf an, sie beim ersten Auffinden durch mehrere Schüsse von verschiedenen Seiten zu sprengen.

Im Winter werden die Sch. im Norden in Mengen in Schlingen und Netzen gefangen. Um sie auf dem Transport vor dem Verderben zu schützen, werden sie mit den Federn erst in Rauch gehängt und dann gefroren verpackt. Der Geschmack der auf diese Art nach Deutschland gelangenden Sch. ist daher weit schlechter, als der im Spätsommer erlegter junger Sch. (v. R.)

Schneeschaden. Trocken und in nicht übergroßen Massen fallender Schnee bringt dem Walde keinen Nachteil, schützt im Gegenteil in Nachhieben die jungen Pflanzen gegen Beschädigungen bei Fällung und Ausbringung des Holzes, erleichtert letztere im hohen Grade, schont die Waldwege, schützt gegen Ausfrieren der Pflanzen und ist eine Hauptquelle der so wichtigen Winterfeuchtigkeit.

Fällt er aber naß und großflockig, sich auf die Zweige und Nadeln und etwa noch am Baum hängenden dürren Blätter in großen Massen auflagernd, bisweilen dann anfrierend, und weiteren Schneemassen einen Stützpunkt bietend, dann ist er oft die Ursache außerordentlich bedeutender Waldbeschädigungen, indem er entweder die Äste, Gipfel und selbst ganze Bäume durch seine Belastung absprengt — Schneebruch — oder die jungen Stämmchen zu Boden drückt, selbst aus demselben herausdrückt — Schneedruck. Beide Erscheinungen treten bald mehr vereinzelt, bald auf größeren zusammenhängenden Flächen, nester- oder gassenweise, auf; letzteres ist namentlich bei dem Schneedruck der Fall.

Durch solche Schneebeschädigungen aber werden die Bestände durchlöchert, der Zuwachs wird beeinträchtigt, der Boden verwildert oder vermagert; zahlreiche Stangen und Stämme werden durch Absprengen zu Nutzholz untauglich gemacht und vermehren die Menge des Brennholzes, die den Markt überfüllt, die Preise drückt, die zahlreich anfallenden geringen Sortimente an Prügelholz, Reisig, Stockholz oft geradezu unverwertbar macht, so daß hierdurch für den Waldbesitzer schwere finanzielle Nachteile entstehen. Demselben erwachsen Kosten durch Wiederaufforstungen, Lücken- und Unterpflanzungen, durch Vorbeugungsmaßregeln gegen schädliche Insekten, ohne daß deren Vermehrung vollständig ferngehalten werden könnte. — Endlich dürften auch noch jene Störungen, welche größere Sch. in der regelmäßigen Wirtschaft zur Folge haben, dann die etwa nötige Umarbeitung der Wirtschaftspläne und Ertragseinschätzung zu erwähnen sein.

Das Auftreten von Beschädigungen durch Schnee, dann Größe und Art des Schadens sind bedingt:

Durch den Standort: Vorberge und Mittelgebirge leiden in viel höherem Grad als das eigentliche Hochgebirge, in welchem der Schnee trockner und kleinflockiger fällt, und als die Ebene, das Tiefland, in welchem der Schneefall überhaupt ein minder bedeutender zu sein pflegt.

Durch die Holzart: die wintergrünen Nadelhölzer sind am meisten gefährdet, da sie dem fallendenden Schnee die beste Stützfläche bieten; von ihnen die Fichte mehr durch Schneedruck (in der Jugend), die brüchige Föhre durch Schneebruch. Von den Laubhölzern leiden bisweilen Eichen- und Buchenstangenhölzer, wenn nasser Schneefall zeitig im Winter eintritt, ehe das dürre Laub abgefallen, durch Schneedruck, die brüchige Erle und Akazie durch Bruch.

Durch das Holzalter: Schneedruck kommt nur in Junghölzern, namentlich der Fichte, Schneebruch in älteren Beständen, doch auch Stangenhölzern vor; dichter Schluß der jungen Bestände erhöht die Gefahr. Endlich wäre zu erwähnen, daß nur im Hochwald größere Sch. vorkommen, im Mittelwald in beschränktem Maß etwa durch Niederbeugen der schlanken Laßreiser.

Als Vorbeugungsmittel gegen diese Kalamität sind zu betrachten die Wahl der richtigen Holzarten für gefährdete Örtlichkeiten, dann eine zweckmäßige Bestandesbegründung und Bestandspflege.

Man vermeidet den Anbau der Föhre in der eigentlichen Schneebruchregion, erzieht gemischte Bestände aus Nadelholz und dem mindergefährdeten Laubholz, begründet die Bestände, wo dies nicht auf natürlichem Wege geschieht, durch nicht zu enge Pflanzung mit kräftigen Einzelpflanzen statt durch Saat oder Büschelpflanzung; beginnt frühzeitig mit den Durchforstungen, dieselben

vorsichtig greifend und oft wiederholend, um hierdurch einerseits stufigere Stämmchen zu erziehen, andererseits dem Schnee das Durchfallen zu erleichtern.

Ausnahmsweise wird man in Parkanlagen, kleinen wertvollen Jungholzbeständen, bei Laßreisern im Mittelwald das Abschütteln des Schnees durch Anprällen mit gabligen Stangen in Anwendung bringen.

Ist eine größere Schneebruchkalamität eingetreten, so ist die erste Aufgabe des Forstmannes die rasche und zweckmäßige Aufarbeitung des angefallenen Materials und dessen bestmögliche Verwertung, die weitere aber eine sachgemäße Behandlung der beschädigten Bestände. — Man macht vor allem die Wege frei, räumt die in Verjüngung stehenden Bestände von gebrochenem, die jungen Pflanzen niederdrückenden Material; scheidet möglichst viel Nutzholz aus, entrindet das Nadelholz behufs besserer Konservierung und zur Vorbeugung gegen Borkenkäfer und dgl. m.

Was die Behandlung beschädigter Bestände betrifft, so werden niedergebogene Laubholzpartien geköpft, damit die Stangen sich wieder aufrichten und am Kopf ausschlagen, oder auf den Stock gesetzt, bisweilen auch durch Aufrichten und Aufbinden gerettet. Niedergedrückte Nadelhölzer sind abzuräumen und die Lücken mit geeigneten Holzarten auszufüllen. Stark beschädigte und durchbrochene ältere Bestände sind zu früherem Abtrieb zu bestimmen, die enstandenen Lücken einstweilen mit Horsten von Schatthölzern auszufüllen; durchbrochene Föhrenstanghölzer unterpflanzt man mit Buchen, Tannen, Fichten.

Besondere Aufmerksamkeit ist den schädlichen Forstinsekten-, Borken- und Rüsselkäfern, zuzuwenden, deren Vermehrung durch das vorhandene liegende oder noch stehende kränkelnde Holz, die Stöcke und Wurzeln sehr begünstigt wird. (F.)

Schneidelholz-Betrieb (nach Gayer auch Kopfholz-Betrieb) ist eine dem eigentlichen Wald

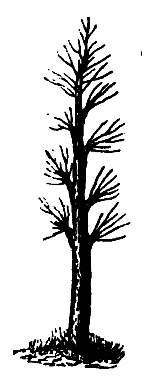


Fig. 424. Schneidelstamm.

fremde Betriebsweise, welche darin besteht, daß man die demselben. unterliegenden Stämme alle paar Jahre entästet (schneidelt, kröpft); an den Abhiebsstellen bilden sich reichliche Ausschläge, welche als Brennholz oder auch (durch Abhieb im Sommer und Trocknen der belaubten Zweige) zu Futterlaub benutzt werden.

Man findet Schneidelstämme namentlich in waldärmeren Gegenden (Frankreichs) an den Feldrändern, außerdem an Bächen, in Hecken u. dergl.; sie verdämmen durch die sehr geringe, alle paar Jahre weggenommene Beastung sehr wenig und liefern dergestalt eine Nebennutzung ohne Schädigung der Hauptnutzung auf Feldern und Wiesen.

Als Schneidelstämme werden insbesondere Eschen, Erlen, Pyramidenpappeln, auch Eichen, Ahorn und Ulmen benutzt. Die Ästung erfolgt alle 3—5 Jahre mit der Heppe entweder dicht am Stamm oder, nach Heyers Angabe, unter Belassung kurzer Stummel beim erstmaligen Hiebe, Fig. 424, wodurch die Stämme dann späterhin leichter und gefahrloser zu besteigen sind. (F.)

Schneider, scherzhafte Benennung eines geringen Edelhirsches, besonders eines Sechsenders. „Werden junge Hirsche bis auf den Sechsender als eine geringe Ware auch Sch. geheißen, jedoch ohne Nachteil des ehrsamen Sch.handwerks, vor welchem man allen Respekt haben muß, sonst würde mancher nackend herumlaufen müssen. Heppe, Wohlred. Jäger, S. 327. Nach Wurm auch gleiche Benennung eines geringen Auerhahnen. (C.)

Schneider, Friedrich Wilhelm, geb. 12. Febr. 1801 in Rothensee bei Magdeburg, gest. 4. Nov. 1879 in Eberswalde, wurde nach seiner forstlichen Staatsprüfung und nachherigen mathematischen Studien am Forstinstitut in Berlin von 1830 an in Eberswalde Lehrer der gesamten Mathematik. 1873 trat er in den Ruhestand. Bekannt durch seine einfache Zuwachsprozentformel: $p = \frac{400}{n\,.\,D}$, seine Erfahrungstafeln über den Massegehalt der in Deutschland in reinen Beständen vorkommenden Holzarten 2c. 1843, seinen Forst- und Jagdkalender für Preußen (1852—1872) 2c. Er gab heraus u. a.: Erfahrungstafeln über den Massengehalt der in Deutschland in reinen Beständen vorkommenden Holzarten 2c. 1843. Bibliothek der Forst- und Jagdlitteratur 1856. Forstkalender für Preußen bezw. das Deutsche Reich 1852—75. (Bl.)

Schneiße heißt eine zu Zwecken der Waldeinteilung (zuweilen auch blos der Vermessung oder der Jagd) durch die Waldbestände aufgehauene schmale Lichtungslinie. Das Wort ist sehr alt und kommt schon in der lex Longobardiorum als sneida, später in vielen Urkunden vor, ist aber gegenwärtig mehr in Süddeutschland im Gebrauche, während in Norddeutschland dafür „Gestelle" üblich ist. Über Richtung und Anlage der Sch., s. Hauptnetz. (W.)

Schneller ist der durch die Schlagfeder des Stechschlosses gegen die Stange gedrückte Teil, s. Stechschloß. (E.)

Schnellkäfer, Elateridae. Eine kosmopolitische, fast 3000 Arten enthaltende Familie der pentameren Käfer. Körper gestreckt, flach gewölbt, Kopf klein, geneigt; Fühler gezähnt oder gesägt; Halsschild groß, kissenartig gewölbt, seine Hinterecken fast stets in Spitzen ausgezogen; Beine

schwächlich; Flügel ohne Querfaltung. Populär als Knipskäfer, auch Schmiede, Schuster allgemein bekannt durch ihr Vermögen, aus der Rückenlage sich emporzuschnellen. Zu diesem Zwecke ist die Vorderbrust zwischen den Vorderhüften dornförmig verlängert und die Mittelbrust zur Aufnahme dieses Dornes ausgehöhlt. In der Rückenlage biegen sie den vorderen Teil des Halsschildes so stark nach der Unterlage, daß der Mittelkörper hohl liegt. Indem sie dann durch starke Muskelanstrengung den Dorn in diese Höhlung abschlagen lassen, schnellt die Deckenbasis so heftig gegen die Unterlage, daß der Käfer emporgeworfen wird. Dieses Aufschnellen wird so oft wiederholt, bis sie in der Bauchlage, in welche sie ohne dieses Vermögen bei der Kürze der Beine auf ebener glatter Grundlage kaum gelangen könnten, auffallen. — Larven sehr gestreckt, glänzend, fest, braungelblich bis tiefbraun, fast drehrund oder abgeplattet; populär als „Drahtwürmer“ bekannt. Kopf flach, etwas aufsteigend, mit seinen innen gezähnten Mandibeln frei vortretend; bis auf das letzte alle Körpersegmente gleichgebaut; die Gestalt dieses letzten, bald konisch zugespitzt, ohne oder mit einem Paar dunkler Stigmen, bald flachgedrückt und am Hinterrande bogig ausgeschnitten und hier mit verschiedenen kleineren Bildungen versehen, giebt einen wichtigen Anhalt zur Bestimmung der Arten. Die Thoraxsegmente tragen mittellange Beine, welche ein schnelles Kriechen ermöglichen. Sie leben und entwickeln sich entweder unterirdisch oder in faulem Holze, Holzmulm u. dergl. und nähren sich von Humus- oder Holzteilchen, greifen aber auch gern lebende Pflanzen an, nagen sich in Knollen, Zwiebeln, Wurzelstöcke, sich öffnende hartschalige Samen ein, zerbeißen oder entrinden feinere Wurzeln, begeben sich an stärkeren durch die Rinde zum Baste, diesen zaserig aushöhlend u. dergl. In Menge auftretend, können sie somit erheblich schaden, aber an wertvollen jungen Pflanzen auch vereinzelt empfindlich schädlich wirken. Für die Landwirtschaft ist der berüchtigte „Getreidedrahtwurm“, die gelbliche, drehrunde, mit konischen, zwei rundliche (jung) oder längliche (später) Stigmen tragendem letzten Segmente versehene Larve des **Elater (Agriotes) lineatus L.** (**segetis Bj.**) schon verheerend auf den Getreideäckern aufgetreten. Auch der Forstwirt hat oft von ihnen zu leiden. Der 11—15 mm lange, plumpe, breite, grau und grauweißlich unbestimmt gezeichnete **E. (Lacon) murinus L.** ist sogar als Käfer an jungen, krautartigen Eichentrieben nagend betroffen, welche infolge des Fraßes abstarben. — Da die unterirdisch, bez. unter und in der Laubdecke des Waldbodens lebenden Larven durchaus nicht monophag auftreten, sondern außer an viele andere Stoffe, zufällig auch an forstlich wertvolle Gegenstände gelangen und diese vernichten, so hat die Kenntnis der einzelnen als Schädlinge bekannt gewordenen Arten, wie z. B. **marginatus, lineatus, subfuscus, aeneus,** keine Wichtigkeit. Beliebig andere, an gefährdeten Stellen lebende Spezies können gleich schädlich werden und die bereits bekannten indifferent leben. Die forstliche Zerstörung betrifft 1. die Wurzeln schwacher Holzpflanzen. Noch in der Testa stehende Keimlinge, 1- auch 2jährige Pflanzen der Fichte, Kiefer und Nordmannstanne sind zum Teil in sehr hohem Prozentsatz auf Beeten und in Kämpen durch sie vernichtet; die zarten Wurzeln, bald mehr die Pfahl-, bald Seitenwurzeln, wurden meist dicht unter dem Wurzelknoten, auch bis 3—4 cm tief durchbissen, stärkere entrindet. Sogar 3- bis 4jährige Akazien sind an dieser Stelle entweder zaserig durchnagt oder durch Bastfraß unter der Rinde geringelt. Auf humosem Boden trat diese Zerstörung häufiger als auf ständigem auf. — 2. Die Mast wird durch sie oft merklich vermindert, auf Saatflächen (Plätze-, Rillensaaten) die Aussaat zuweilen bis zur Vernichtung zerstört. Sobald die Hüllen für den Keim sich öffnen, begeben sich die Larven zum Fraße der Kotyledonen in das Innere. Eicheln, Bucheln, Hainbuchen-, sogar Haselnüsse kamen durch sie nicht zur Entwickelung. — In mehreren Fällen wurde konstatiert, daß die Larven mit dem Kompost, in deren Haufen sie zahlreich bemerkt, aber weiter nicht beachtet waren, auf die Kulturflächen gelangt waren. Zur Verhütung des Schadens ist deshalb große Vorsicht bei Kompostdüngung dringlichst zu empfehlen, überhaupt auf diese leicht in die Augen fallenden Feinde auch bei der Bodenbearbeitung der zur Saat oder Pflanzung ersehenen Flächen sehr zu achten, das Terrain, bei dieser Arbeit möglichst von den Larven zu säubern, sowie die Düngung mit zahlreich bewohntem Komposte zu unterlassen, event. diese Komposthaufen stark mit Reisern zu durchsetzen und anzuzünden. (A.)

Schnepfen (gesetzl.), zu welchen hier neben der Waldsch. wohl auch die übrigen Sch.arten zu rechnen sind, genießen folgende Schonzeiten: Ausdrücklich benannt sind dieselben durch die Jagdgesetze von Bayern mit einer Schonzeit vom 15. April (im Hochgebirge 30. April) bis 30. Juni, Württemberg vom 16. April bis 14. Juli, Sachsen vom 1. Febr. bis 31. Aug., Baden und Hessen vom 1. Mai bis 30 Juni, Waldeck während der Brütezeit.

Als zu den Sumpfvögeln, dem übrigen Wild, der Niederjagd gehörig genießen dieselben eine Schonzeit in Preußen mit Braunschweig, Anhalt, Lippe-Schaumburg, Homburg, dann Reuß j. L. in Sachsen-Weimar, Meinigen, Koburg, Gotha, Altenburg, Schwarzburg, Lippe-Detmoldt, Bremen vom 1 Mai bis 30. Juni.

Ohne Schonzeit sind die Sch. in Mecklenburg, Oldenburg, Reuß ä. L. (F.)

Schnepfenartige Vögel, Scolopacidae. Diese artenreiche Familie der Ordnung der Sumpfläufer (Grallae) enthält zumeist kleine und zierlich gebaute Sumpfvögel. Schnabel meist, oft auffallend, lang, schlank, schwach, an der Wurzel weichhäutig und vor den schmalen ritzenförmigen Nasenlöchern linear ausgezogen; Stirn flach und verschmälert; Flügel bis zum Schwanz und darüber hinwegreichend; erste Handschwinge ein winziges Federchen, die zweite die längste; Schwanz kurz; Zehen mittellang, Hinterzehe klein, selten fehlend, höher gestellt. Sie leben auf offenen Flächen, sehr selten im Walde, rennen nie durch dichten höheren Krautwuchs oder, um sich zu verbergen, in solchen hinein. Man trifft sie am freien Meeresstrande, offenen Fluß- und Seeufern, auf Mooren und sumpfigen oder feuchten Heideflächen, auf dem Grünland der Inseln und feuchten Niederungen an. Sie fliegen gewandt und schnell und plötzlich, ohne vorhergehenden Anlauf oder Flügelrecken

auf. Ihr Nest, eine kaum ausgelegte Bodenvertiefung, enthält 4 birnförmige, zartschalige, auf olivengeblichem oder grünlichem Grunde in demselben Tone dunkelgefleckte Eier. Manche sind vorwiegend Nachtvögel, andere auch am Tage munter. In den kälteren und gemäßigten Gegenden verlassen sie vor Eintritt des Winters ihre Heimat und ziehen zumeist zur Nachtzeit, einige einzeln, die meisten in Scharen, viele unter lautem Geschrei nach wärmeren Klimaten. Von diesen kosmopolitischen Vögeln beherbergt Deutschland als Brutvögel oder Durchzügler und Gäste fast 30 in 12 Gattungen geteilte Arten. — Obgleich nur wenige weidmännisch gejagt werden, so sind doch wohl alle in die Kategorie des Jagdgeflügels einzureihen, und nur die Seltenheit mancher, oder die Scheuheit anderer, wodurch ein regelrechtes Jagen unmöglich gemacht wird, läßt sie nicht zum Jagdgeflügel im engeren Sinne rechnen. In Schmackhaftigkeit des Wildprets stehen sich alle Arten sehr nahe. — Somit sollen denn auch die gewöhnlich nicht unter das hiesige Flugwild mitgerechneten, sondern von der Jägerei meist unter der Kollektivbezeichnung Strandläufer oder gar Regenpfeifer verstandenen Spezies hier, wenngleich nur mit wenigen Worten, behandelt werden.

Schnepfe, Scolopax. Gestalt gedrungen; Kopf seitlich zusammengedrückt; Schnabel sehr lang, an der Spitze weichhäutig, nervenreich, verdickt, ein fein empfindliches Tastorgan; der Oberschnabel hier über den Unterschnabel reichend; bei geschlossenem Schnabel kann das Spitzendrittel des Oberschnabels sich heben; Augen groß, nach oben und hinten gerückt, über der Ohröffnung stehend; Hinterhauptsloch stark nach unten gerückt, wodurch eine eigentümliche, charakteristische Haltung des Kopfes (der Schnabel macht mit dem Halse einen rechten, oft sogar einen spitzen Winkel) bedingt wird; Flügel mittellang, breit; Ständer relativ kurz; Unterschenkel tief herab befiedert; Zehen bis auf die Basis getrennt. Alle Kleider, abgesehen vom ersten Dunenkleid, gleich. — Man unterscheidet 2 Formen:

a) Waldschnepfen. Körper plump; der Sch.typus fast bis zur Zerrform gesteigert. Ständerbefiederung vorn bis auf den Tarsus reichend; Schäfte der 12 Steuerfedern nach innen gekrümmt; Nagel der Hinterzehe stumpf, kegelförmig, die Zehe nicht überragend. Ausschließlich Waldbewohner; feuchte Stellen vorziehend. Ihr Kolorit stimmt auffällig mit dem des Laubbodens; auch ist das der Eier, abweichend von dem aller übrigen Skolopaciden, demselben angepaßt. Außer der einen europäischen nur noch 2 Arten.

1. Gemeine Waldschnepfe, Sc. rusticola L. Ringeltaubengröße, Stirn aschgrau; Oberkopf mit braunschwarzen und rostgelben breiten Querbändern; Unterseite graugelblich dunkelbraun gesperbert; Außenfahnen der Handschwingen und Steißfedern mit bräunlichen dreieckigen Randflecken; Steißspitze oben grau, unten silberweiß. Nähere Beschreibung schwierig, doch auch zwecklos. Sowohl der Ton des Kolorits als die Zeichnung variiert nicht unerheblich; desgleichen die Körperstärke der Spezies. M. und W. sind äußerlich mit Sicherheit nicht zu unterscheiden, obgleich die letzteren in der Regel größer („Eulenköpfe") sind, als die ersten. Die bekannten kleineren, „Dornschnepfe, Spitzkopf, Blaufuß", sind allerdings weitaus zumeist jüngere M.; auch wird diese Form wohl mit Recht auf frühere ungünstigere Lebensverhältnisse zurückgeführt. Da solche kleinere, weniger lebhaft gefärbte Schnepfen in Sibirien die Regel bilden sollen, so wird der Nordosten als Heimat solcher Durchzügler vermutet. Unter den hiesigen Brutschnepfen findet sich diese kleinere Form kaum, sowie eine herabgeschossene murksende Balzschnepfe wohl stets der größeren angehörte. Die Brutzone der Waldschnepfe reicht in Skandinavien bis zum 67° n. Br. und erstreckt sich weithin nach Osten bis zu den Grenzen Chinas. Im Süden haben sie manche Mittelmeerländer noch als Brutvogel aufzuweisen. In Deutschland brütet sie in allen Gebirgen, vielfach auch in den Ebenen. Auf ihrem Frühlingszuge pflegt sie im März bei uns einzutreffen, doch gelangt sie nach den verschiedenen Witterungsverhältnissen schon wohl Ende Februar, oder erst fast gegen Mitte April bei uns an. In manchen milden Wintern finden wir an offenen Waldstellen stets Lagerschnepfen. Bald erscheinen und verschwinden sie im Frühling ganz allmählich, bald ziehen sie nach spärlichen Vorboten in wenigen (2—3) Tagen schnell in Menge durch, und wählen alsdann in der Regel enge Bahnen. Im Herbst kann für unsere Gegenden der Oktober als die Hauptzugzeit bezeichnet werden. Im Süden vereinigen sich die Wanderer gegen die Spitzen der langgestreckt ins Mittelmeer hineinragenden Länder, sowie auf den dortigen Inseln und jenseits des Meeres, zumal im Südosten in staunenswerten Mengen. Ihr Erscheinen bei uns im Frühlinge fällt mit dem Beginn ihrer Fortpflanzung zusammen, wie ihr auf dem Frühlingsstrich allbekanntes Verhalten, ihr „Psipsen, Murksen", (Quarren), gegenseitiges Verfolgen, Stechen, unzweifelhaft beweist. Die bei uns Brütenden treffen wir als Brutpaare unmittelbar nach dem Strich an. Ein eigentlicher Balzflug ist kaum zu erkennen; der eulenartig langsame, träge Flug, wie der schwalbenartig schnelle scheint ausschließlich von der Witterung abzuhängen, obschon in der Regel, jedoch durchaus nicht immer, eine murksende Schnepfe den matten, trägen Flug zeigt, der folglich vielleicht weil mit dem Balzlaut gewöhnlich zusammenfallend, als Balzflug angesehen werden könnte. Ihre Nahrung sucht sie sich im Walde oder in dessen Nähe an feuchten Stellen. Wo der Wald fehlt, fällt sie auch in niedrigen Pflanzenwuchs, Kohlfelder, Dünengräser u. dergl. ein. Beim Einfallen, z. B. an einem Tümpel, breitet sie ihre Steuerfedern radförmig aus, legt dieselben aber bald wieder zusammen und senkt sie in die normale Lage, sichert einige Zeit unbeweglich und, wenn sie nichts Verdächtiges entdeckt, senkt sie ihren Schnabel (Stecher) in den weichen Boden nach Nahrung ein. Es ist oft staunenswert, in wie kurzer Zeit ihr feiner Tastschnabel eine erhebliche Anzahl von Regenwürmern und anderem weichen Gewürm (Larven u. dergl.) entdeckt und ergriffen hat. Erkennt sie sich nicht sicher, so fliegt sie sofort plötzlich mit einem eigentümlichen Schurren, welches sich von dem klacksenden Tone beim Aufstehen im Walde sehr unterscheidet, auf Nimmerwiedersehen auf und davon. — Zur all-

seitigen gründlichen Informierung über das Leben der Waldschnepfe sei: „Die Waldschnepfe ein monographischer Beitrag zur Jagdzoologie von Dr. Julius Hoffmann, Stuttgart, K. Thiemanns Verlag, (Julius Hoffmann)“ 2. Aufl. wärmstens empfohlen.

b) Sumpfschnepfen. Kleiner, schlanker (Körper, Schnabel, Beine, Flügel), gestreckter als die Waldschnepfen; Schnabelspitze platt gedrückt; über der Ferse der Schenkel rundum unbefiedert. Auf freien, feuchten, offenen Flächen. Eier gestreckt birnförmig, hell olivengrün grundiert, mit derben dunklen Flecken gezeichnet.

2. Pfuhlschnepfe, Sc. major Gm. (media). Größe zwischen einer schwachen Waldschnepfe und der gemeinen Bekassine (Mittelschnepfe); Scheitel tiefbraun mit gelbem Längsstreif; erste große Handschwinge braun mit hellem Schaft und weißem Außensaum; 16 Steuerfedern, deren drei äußere mit weißer Endhälfte. Mehr nördliche und östliche, in Skandinavien häufige, im Ural bis zum 67° n. Br. aufsteigende, nach Osten bis zur Grenze von China sich erstreckende Art, und auch noch in Dänemark, Jütland, Schleswig, in den oldenburgischen und hannoverschen Niederungen ein bekannter, wiewohl nicht häufiger, sogar auch im Spreewald angetroffener Brutvogel. Sie scheint mehr kolonienweise aufzutreten als ihre nächsten Verwandten. Auch auf dem Zuge trifft sie der Bekassinenjäger zumeist auf den grün- (gras-) bewachsenen Stellen ausgedehnter (Heide-, Moor-) Flächen fleckweise in kleinen Gesellschaften von 5, 8, 10 Stück an, ohne daß übrigens diese Individuen durch ihr Verhalten ein gemeinsames Lebensband verrieten. Sie zieht im Frühlinge später, im Herbst früher als die gemeine Bekassine, liegt fest, steht stumm auf, fliegt ohne die Seitenschwenkungen jener und fällt gar bald wieder ein. Die Eier zeichnen sich abgesehen von der Größe, durch helleren Grund aus, von dem sich die sehr derben klexartigen Zeichnungen schärfer abheben, als bei denen der verwandten Arten.

3. Gemeine Bekassine, Sc. gallinago L. Drosselgröße; Scheitel tiefbraun mit gelbem Längsstreif in der Mitte; erste große Handschwinge mit weißer Außenfahne und schwarzem Schaft; 14 Steuerfedern, nur die je äußerste (Meckerfeder) mit weißer Spitze. — Diese Art (große Wasserschnepfe, Heerschnepfe) hat eine sehr weite Verbreitung, da sie den Norden beider Hemisphären bewohnt; in Europa erstreckt sich ihre Brutzone nach Süden nicht mehr in die Mittelmeerländer hinein; in Ungarn bereits wird sie als Brutvogel allmählich seltener. Sie liebt offene, feuchte und nasse, mit Gräsern und dergl. bewachsene Flächen; auch weitständiges, zerstreutes Gebüsch auf solchem Terrain erträgt sie. Jedoch darf nicht ein zu dichter Gras- und Krautwuchs am leichten und direkten Erreichen des sumpfigen Bodens, oder ein zu hoher, sie am unbehinderten Auffliegen hindern, auch nicht eine zu niedrige Narbe zur Deckung unzureichend sein. Ihr Frühlingszug pflegt Ende März zu beginnen und bis gegen Ende April anzuhalten.

Doch treten in dieser Zeit je nach den Witterungsverhältnissen, wie nach der Heimat der Durchzügler manche Verschiebungen ein; die nördlich heimatenden z. B. ziehen bei uns noch durch, wenn die hiesigen Brutbekassinen bereits das Fortpflanzungsgeschäft begonnen haben. Dieses wird eingeleitet und begleitet durch den bekannten Balzflug der Männchen, bei dessen zitterndem Absturz das sonderbare „Meckern“ („Himmelsziege“) dadurch hervorgebracht wird, daß der unter die Flügelmulden nach hinten entweichende Luftstrom in die Schärfe der Außenfahne der je äußersten Feder des stark ausgebreiteten Steißes fährt. Diese viel umstrittene „Annahme“ ist experimentell sehr leicht als thatsächlich richtig zu beweisen. Vom Weibchen hört man dann das gleichfalls allbekannte: „Dicke . . . dicke . . . dicke“ . . . oder „tickttp . . . tickttp . . . tickttp . . .“, was sich übrigens, wie überhaupt alle Vogelstimmen durch Worte kaum genügend verdeutlichen läßt. So ist auch der beim Auffliegen ausgestoßene Schrei („kätsch, ärtsch, schräk“) durch eine Silbe nicht darstellbar. Im Herbst zeigt sie sich (feist, jung) weniger gewandt und flüchtig als im Frühling, hält bei verschiedener Witterung bald außerordentlich, bald steht sie schon bei geringer Anregung außer Schußweite auf und veranlaßt durch ihr Ätsch alle benachbarten Individuen zu gleicher Flucht. In ihrem ganzen Verhalten bekundet sie sich vorwiegend als Dämmerungsvogel, der uns im September und Oktober alljährlich wieder verläßt.

4. Kleine (stumme) Bekassine. Sc. gallinula L. Lerchengröße; Scheitel in der Mitte mit dunkelbraunem, seitlich je mit einem gelben Längsstreifen; 12 Steuerfedern, deren beide mittleren länger und spitzer als die übrigen. — Bei uns nur Durchzügler; ihre Brutplätze liegen nördlicher, beginnen jedoch als Seltenheit sehr vereinzelt bereits in den Niederungen des nordwestlichen Deutschlands und mehren sich in Jütland, Skandinavien, Finnland, Nordsibirien. Sie brütet noch unter dem 70.° nördlicher Breite. Im Frühling stellt sie sich bei uns etwas später, im Herbst früher als die große Bekassine ein. Sie begnügt sich auch mit weniger nassem Boden, worauf die größere Härte und Kürze ihres Schnabels schon hindeutet. Auch sie ist Dämmerungsvogel und liegt am Tage meist außerordentlich fest; steht stumm auf, streicht weniger gewandt, ohne „Zickzacks“, und fällt, wenn nicht wiederholt beunruhigt, gar bald wieder ein. An ruhigen warmen Abenden läßt sie aufgescheucht jedoch wohl ein feines „Kitz“ und ungestört ein eintöniges „Tettettettett . . .“ (wohl ihr Balzgesang) vernehmen. Ihre gedrungen birnförmigen, dunkelbraun grundierten und tiefbraun gefleckten Eier von Größe der Wachteleier.

Strandläufer, Tringa. Kleine schnepfenähnliche Arten, jedoch mit kürzerem Tastschnabel und spitzen Flügeln. Ständer und Spaltfüße (Vorderzehen ohne Bindehaut) wie bei den Sumpfschnepfen. Männchen und Weibchen sehr ähnlich; alle übrigen (Jugend-, Sommer-, Winter-) Kleider sehr verschieden. Die letzteren oberhalb eintönig aschfarben oder tiefgrau, unten weißlich. Durch Umfärbung geht dieses im Frühling in das oft lebhaft gefärbte nnd gefleckte Sommerkleid über. Sie bewohnen den hohen und höchsten Norden beider Welten, nur wenige sind auf eine Halbkugel beschränkt und brüten daselbst sowohl in den Ebenen als in den Gebirgen. Ihr Fortpflanzungsgeschäft verläuft dort bei dem Fehlen

der Nächte, sowie der sehr reichlichen (Mückenlarven- u. a.) Nahrung sehr rasch, Alt und Jung schart sich bald zu kleineren und größeren, oft sogar sehr starken Flügen zusammen und wandert, nicht selten bei noch nicht vollendeter Herbstmauser, von einem Watt, einer Küste zur anderen, später in weiteren Touren vielfach auch über Festländer hinweg zum Süden. Sie erscheinen auf diesen Wanderungen schon im August zahlreich an unseren Seeküsten, aber machen sich bald auch mitten im Lande des Nachts durch lautes Pfeifen und Schreien bemerklich, und dieses wohl in einer Ausdehnung, als wenn der ganze Himmel mit Vögeln angefüllt wäre. Jedoch tritt im Leben der einzelnen Arten manche Verschiedenheit auf. Einzelne halten nur die Küsten, manche erscheinen vereinzelt oder zu sehr wenigen, eine brütet sogar in unseren Gegenden. Am Boden laufen sie schnell, übrigens nicht, wie die kleineren Regenpfeifer in scharfen Absätzen, drücken sich auch nicht, wie die Schnepfen, sondern suchen ihr Heil bei Annäherung einer Gefahr zumeist im plötzlichen Auffliegen, wobei manche einen schwächeren Schrei ausstoßen. Ihre relativ großen Eier sind im allgemeinen denen der Sumpfschnepfen ähnlich. — Bei uns treten 6 Arten auf:

1. Isländischer Strandläufer, Tr. islandica Gen. (canutus L.). Misteldrosselgröße; Sommerkleid unten tiefrot; Schnabel etwas länger als der Kopf, gerade, an der Spitze etwas dicker und breiter; Tarsus länger als die Mittelzehe mit Nagel; Schwanz abgerundet. Im September häufig an unseren Seeküsten.

2. Felsenstrandläufer, Tr. maritima Brünn. Amselgröße; Schnabel etwas über Kopflänge, sanft abwärts gebogen; Tarsus so lang als die Mittelzehe ohne Nagel; Schenkel über der Ferse nur wenig nackt; Schwanz keilförmig. Hauptfarbe düster grauschwärzlich. Nur an Felsen, Molen und sonstigem Gesteine am Meeresufer. Vereinzelt in kleinen Trupps.

3. Bogenschnäbeliger Strandläufer, Tr. subarquata Güld. Haubenlerchengröße; Schnabel schwarz, viel länger als der Kopf, abwärts gebogen; Tarsus länger als die Mittelzehe mit Nagel, schwarz; Bürzel und obere Schwanzdeckfedern weiß; Schwanz doppelt ausgeschnitten, seine Mittelfedern rundlich zugespitzt; Brust und Kropf ohne oder fast ohne Flecken. Sommerkleid: Unterseite tiefbraunrot. In der Zugzeit (besonders September) am Meeresstrande, gern auf lückig berasten Stellen in dessen Nähe; nie zahlreich.

4. Alpenstrandläufer, Tr. alpina L. (variabilis M. et W., Schinzii Brm.). Feldlerchengröße; Schnabel schwarz, über Kopflänge, sanft abwärts gebogen; Tarsus schwarz, länger als die Mittelzehe mit Nagel; Bürzel und obere Schwanzdeckfedern schwarz oder dunkelbraun; Schwanz doppelt ausgeschnitten, die beiden Mittelfedern lang zugespitzt; Brust und Kropf stark dunkelschaftfleckig. Sommerkleid mit schwarzem, mehr oder weniger solidem Brustschilde. Einzige bei uns auf ausgedehnten Heide- und Moorflächen, besonders im westlichen Norddeutschland brütende Art; die gemeinste von allen; in der Zugzeit überall zwischen dem Genist der Flutlinien am Strande umhertrippelnd; sammelt sich auf den bei Ebbe frei werdenden Bänken oft in großen Mengen, zieht schon gegen Mitte August in zu Tausenden zählenden Scharen des Nachts über das Festland zum Süden.

5. Zwergstrandläufer, Tr. minuta Lsl. Sperlingsgröße; Schnabel von Kopfeslänge, gerade; Handschwingen weißschaftig; Schwanz doppelt ausgeschnitten, seine äußerste Feder rein, die zweite und dritte größtenteils weiß. In Meeresnähe auf feuchten berasten Plätzen oft in größeren Scharen.

6. Temmincks Strandläufer, Tr. Temminckii Lsl. Rotkehlchengröße; Schnabel von Kopfeslänge, schwach abwärts gebogen; erste große Handschwinge weißschaftig; Schwanz keilförmig verlängert, seine äußerste Feder grau. Vorkommen, wie die vorige Art, doch nur vereinzelt.

Sanderling, Calidris. Strandläufer ohne Hinterzehe. Eine Art:

Uferl., C. arenaria L. Haubenlerchengröße; Schnabel gerade; Hauptgefiederfarbe weiß. Hochnordisch: Zur Zugzeit gemein an unseren Seeküsten beim Genişte des Strandes.

Schlammläufer, Limicola. Ebenfalls eine etwa sperlingsgroße, dreizehige, nur eine Art:

L. pygmaea Lth., enthaltende hochnordische Strandläuferform. Schnabel merklich abwärts gekrümmt, Hauptkolorit rostbraun, schwarz gefleckt. Bei uns eine Seltenheit.

Kampfläufer, Machetes. Durch lange Ständer und eine Spannhaut zwischen den Vorderzehen von den übrigen strandläuferartigen Vögeln leicht zu unterscheiden. Schnabel von Kopfeslänge, gerade, gegen die stumpf gerundete, nur flach erweiterte Spitze weich; Flügel mittellang spitz; Schwanz kurz, 12fedrig, Spitze flach abgerundet. Nur eine Art:

Kampfhahn (-schnepfe), M. pugnax L. Von Drossel- (W.) bis Turteltaubengröße (M.); Farbe und Zeichnung außerordentlich verschieden. Die M. verlieren zur Fortpflanzungszeit die Federn des Gesichtes und erhalten dafür einen Panzer von körnigen gelben Hornwarzen, außerdem zwei ansehnliche Federschöpfe an den Scheitelseiten und ein mächtiges Federbrustschild: Ständer blaß- bis rotgelb. Auf freien, ausgedehnten, feuchten Gras-, Heide-, Moorflächen. Verbreitung unter abnehmender Häufigkeit vom hohen Norden bis zu den Ländern des Mittelmeerbeckens. An den Brutplätzen mehr possierliche als ernsthafte Kämpfe der M. In der Zugzeit in kleineren Trupps wandernd.

Wasserläufer, Totanus. Drossel- bis Turteltaubengröße, sehr zierlich gebaute schnepfenartige Vögel mit kleinem Kopfe, langem, feinem, hartspitzigem Schnabel, spitzen Flügeln, langen feinen Ständern und Bindehaut zwischen den Vorderzehen. Unterarm mit kurzen, säbelförmig gebogenen Schwingen; Bürzel und der kurze schwarz gebänderte Schwanz schwarz. Farben bescheiden, unten weiß mit und ohne Zeichnung, oben tief oder hellgrau, auch bräunlichgrau; im durch Umfärbung entstandenen Prachtkleid nur ausnahmsweise intensive Färbung. Sie bewohnen meist die kalten und gemäßigten Zonen, zumeist dort, wo wasserreiche, baumlose Flächen sich ausdehnen. In ihren Wanderungen zeigen auch sie das bei Tringa geschilderte Verhalten. Sie fliegen plötzlich mit sehr lautem sonorem Geschrei auf und lassen die

weithallenden Töne auch noch während des Fluges in Pausen hören. In Deutschland leben 3 Arten als Brutvögel und eben so viele als Durchzügler.

1. Waldw., T. ochropus Tamm. Drosselgröße; Oberseite schwärzlich mit zahlreichen weißen Tüpfeln; Vorderhals grau; Unterflügeldeckfedern, Brust, Bauch, Bürzel und obere Schwanzdeckfedern weiß. Bewohnt einzig unter allen W. an sumpfigen Stellen, Wassertümpeln und dergleichen den Wald und brütet gleichfalls als Ausnahme nicht am Boden, sondern auf Bäumen (Kopfbäumen u. a.), in Drossel-, Eichhorn-, Hehernestern, baumt gern auf, läuft sogar kurze Strecken auf horizontalen Ästen. Äußerst schneller und gewandter Flieger, von dem man im Waldesdunkel zuweilen nur den, wie bei der Hausschwalbe, weißen Bürzel und den weißen Schwanz sieht (Schwalbenschnepfe). Er brütet vielfach bei uns, doch zumeist im Osten. Zur Zugzeit trifft man ihn außerhalb des Waldes an stehenden Binnengewässern, jedoch nur in sehr schwachen Trupps von 4—8 Stück, selten mehr, an.

2. Bruchw., T. glareola L. Wenig kleiner als die vorige Art; von derselben durch stärkere Randfleckung der Federn der Oberseite, den weißen Schaft der ersten großen Handschwinge, graue Unterflügeldeckfedern und die an der Schwanzwurzel schon beginnende Bänderung leicht zu unterscheiden. Aufenthalt auf Brüchern, feuchten Wiesengründen, morastigen Sümpfen u. dergl. Auch er zieht nur in kleinen Trupps, „familienweise".

3. Kleiner Rotschenkel, T. calidris L. Wacholderdrosselgröße; Armschwingen mit breiter weißer Binde; Ständer gelblich (jung) bis lebhaft rot. Auf größeren freien, verwachsenen, wasserreichen Flächen überall Brutvogel, doch zumeist wohl auf den Marschflächen und sonstigen Niederungen vom westlichen Norddeutschland, bez. in Holland. Im Norden sehr zahlreich, sammelt sich zur Zugzeit an unseren Küsten oft zu Tausenden, welche Schaaren des Nachts über das Festland weiter nach Süden wandern. — Der Jäger wird an den Brutstellen durch den lebhaften Ruf (tütütü, tütü, tüttütü, den Ton auf die zweite Silbe gelegt) schon aus weiter Ferne auf ihn aufmerksam gemacht; im Fluge erscheint er sehr hell, namentlich leuchtet die weiße Binde der im Handgelenk stark gebogenen Flügel weithin.

4. Großer Rotschenkel, T. fuscus Briss. Stark Misteldrosselgröße; schlankste Art der Gattung; feiner langer, an der äußersten Spitze herabgebogener Schnabel; lange, im sehr dunklen Prachtkleide tief braune, in den weißlichen, grau gewässerten, (unten), bez. gefleckten (oben) Jugend- und Winterkleide lebhaft rote Ständer. Hochnordische, auf dem Zuge bei uns fast nur vereinzelt oder in sehr kleinen Trupps, selten in größeren Flügen auftretende Art.

5. Hellfarbener W., T. glottis L., Misteldrosselgröße; unten weiß, oben aschgrau; mit wenigen, nicht auffälligen, dunkleren Längszeichnungen; Schnabel von der Mitte an schwach aufwärts gebogen, Ebenfalls hochnordisch; doch in der Zugzeit weit häufiger.

6. Teichw., T. stagnatilis, Bechst., Rotdrosselgröße; von Farbe dem vorigen ähnlich; Gestalt weit schlanker. — Südost (z. B. Ungarn); für Deutschland große Seltenheit.

Uferläufer, Actitis. Kleine strandläuferartige Vögel mit reichlich kopflangem, mit schwachkolbiger harter Spitze versehenem Schnabel, mäßig langen Ständern mit durch Spannhaut verbundenen Vorderzehen; Hinterzehe berührt mit der Spitze den Boden; Schwanz stufig, unter die Flügel weit vorragend. Aufenthalt: nicht bewachsene Uferstellen; auch in der Zugzeit finden sie sich an nicht bewachsenen Gewässerrändern. Fliegen gewandt, jedoch meist sehr niedrig über dem Wasser (Fluß, Kanal u. dgl.) und setzen sich nach kurzem Fluge gern auf Erhöhungen (Buhnenpfähle, Schiffsborde, niedrige Kopfbäume u. dgl.). So namentlich unsere einzige Art:

Flußuferläufer, A. hypoleucos L. Lerchengröße; oben graubräunlich, im frischen Gefieder mit seidenartig grünlichem Schein, unten weiß; über Mitte und Spitzen der Armschwingen ein weißes Band, die mittleren Schwanzfedern braungrau, die äußeren zunehmend weiß. Überall bei uns häufiger, doch vereinzelter, durch sein häufiges lautes Geschrei (tihtihtih . . .) auffälliger Brutvogel. Nie in größeren Flügen.

Wassertreter, Phalaropus. Kleine, strandläuferartige Sumpfvögel, die sich hauptsächlich von den Verwandten durch seitliche, nach den Zehengliedern eingeschnürte Hautumrandung ihrer durch Spannhaut verbundenen Zehen (Lappenfüße) unterscheiden. In ihrem Betragen erinnern sie stark an die Schwimmvögel, indem sie unter Nicken mit dem Kopfe fast beständig auf den blanken Wasserflächen schwimmen. Hochnordisch; bei uns nur in der Zugzeit vereinzelte Stücke als Seltenheiten. Zwei Arten:

Schmalschnäbliger und breitschnäbliger Wassertreter, Ph. cinereus Briss. (hyperboreus L., angustirostris N.) und Ph. rufescens Briss.. (platyrhynchus Temm., rufus Bechst.). An der Schnabelform leicht zu unterscheiden.

Uferschnepfe, Limosa. Mittelgroße Sumpfvögel; Schnabel, Hals, Ständer lang, ersterer grade, länger als der Tarsus, an der Basis hoch; Vorderzehen mit Spannhaut; Flügel über mittellang. Lebhaft (braunrot) gefärbtes Prachtkleid; die übrigen Kleider unansehnlich (grau oder lerchenfarben). Wenige, meist sehr ansehnliche Arten; bewohnen weite sumpfige, offne Flächen, nasse Wiesengründe, auch Heiden. In der Fortpflanzungszeit auffällig durch Balzflug und Stimme. Im Herbst wandern sie teils vereinzelt, teils scharenweise zum Süden. Nur zwei hiesige Arten:

1. Schwarzschwänzige Uferschnepfe, L. aegocephala L. (melanura Lsl.). Körpergröße etwa die einer Ringeltaube, jedoch durch langen Hals, weit spannende Flügel und sehr hohe Ständer ein am Boden, wie in der Luft höchst auffallender Vogel; Schnabel dreimal so lang als der Kopf; Schwanz schwarz mit weißer Basis. Weite, bis China und Wolgamündung verbreitete Art; bei uns besonders in den niedrigen Küstenländern der Nordsee u. a. Brutvogel.

2. Rote Uferschnepfe L. rufa Briss. (Meyeri N.) Feldtaubengröße; weniger schlank als die vorige. Die Benennung bezieht sich nur auf das „braunrote" Prachtkleid; das Jugend- und Winterkleid in welchen dieser hochnordische und nordöstliche Vogel im Herbste, seltener im Frühling, einzeln oder in kleinen Trupps an unseren Meeresküsten erscheint, läßt sich passend als lerchenfarben bezeichnen.

Brachvogel, Numenius, s. Brachvogel.

Außer diesen sind noch zwei Gattungen mit je einer ansehnlichen Art zu nennen:

Säbelschnäbler, Recurvirostra. Schnabel sehr fein zugespitzt und mit der Spitze aufwärts gebogen; Ständer lang, die Spannhäute der Vorderzehen zu halben Schwimmhäuten vergrößert; Gefiederfarbe weiß und schwarz in großen Partien verteilt.

Avosette, R. avocetta L. Taubengröße, als Brutvogel (Borkum u. a.), wie auf dem Zuge selten.

Stelzenläufer, Hypsibates (Himantopus). Schnabel einem langen, feinen Wasserläuferschnabel ähnlich; sehr spitze Flügel; äußerst lange, rote Ständer ohne Hinterzehe, Vorderzehen mit Spannhaut; Gefieder weiß, Oberseite schwarz oder dunkel.

H. himantopus L. Ebenfalls von Taubengröße. Ein südlicher, bez. südöstlicher, bei uns nur als seltener Irrgast bekannter Vogel. (A.)

Schnitzwaren. Die groben Sorten (Mulden, Schüsseln, Teller, Hackbretter, Holzschuhe, Leisten, Sattelhölzer, Löffel u. s. w.) werden aus Buchen-, Ahorn-, Pappel-, Birken-, Erlenholz 2c gefertigt; zu Kinderspielwaren dient Nadelholz, Linde, Aspe 2c; zur Kunstschnitzerei die durchaus gleichförmig organisierten, mäßig harten Holzarten besonders Ahorn, Zürbelkiefer, Linde, Nußbaum, Eiche. (G.)

Schnüren, beim Haarwilde Setzen der rechten und linken Läufe vor einander, so daß die Fährten bezw. Spuren fast oder genau in einer geraden Linie stehen. (C.)

Schof, Schoof, junge wilde Gänse und Enten von einer Brut. (C.)

Schonung, ein in Norddeutschland gebräuchlicher Ausdruck für einen gegen Weide und Gräserei zu schützenden, einzuschonenden Schlag. Als Zeichen der Einsch. gelten Warnungstafeln, Strohwische an den Grenzbäumen, auch Strohseile um diese letztern. (F.)

Schonzeit, Hegezeit, nennt man jenen Zeitraum, innerhalb dessen die Erlegung einer bestimmten Wildgattung gesetzlich verboten ist — im Gegensatz zur Schußzeit, welche diese Erlegung gestattet. Bezüglich der Grundsätze für deren Festsetzung, s. Hegezeit. Obwohl sich solche, von weidmännischem wie volkswirtschaftlichem Standpunkt ausgehende Grundsätze aufstellen lassen, finden wir doch außerordentliche Abweichungen bez. der Schon- und Schußzeiten in den einzelnen Staaten — in Deutschland sowohl, woselbst die gesamte Jagdgesetzgebung und hierdurch auch die Normierung der Sch. ein Reservatrecht der einzelnen Staaten geblieben ist, wie in dem vielgliedrigen Nachbarstaate Österreich. —

Die Sch. der einzelnen Wildgattungen sind bei jeder derselben für die einzelnen deutschen Staaten angegeben; da hierdurch jedoch eine Übersicht über die Jagdgesetzgebung der einzelnen Länder bez. der Sch. fehlt, eine solche auch wohl bez. des benachbarten Österreichs wünschenswert erscheint, fügen wir nachstehend eine Übersicht der Schongesetze und Schonzeiten sämtlicher deutscher und österreichischer Staaten an.

I. Deutschland.

Preußen, Königr. (Ges. v. 26. Febr. 1870); ferner Lippe-Schaumburg (Ges. v. 9. Mai 1870); Lübeck (Ges. vom 21. Juli 1873); Hamburg (Ges. v. 2. Febr. 1872)

Elchwild vom 1. Dez. bis 31. Aug.
Rot- und Damhirsch vom 1. März bis 30. Juni.
Rot- u. Damtier, Kälber, v. 1. Febr. bis 15. Okt.
Rehböcke v. 1. März b. 30. April (Kitzböcke b. 31. Dez.)
Rehgeisen vom 15. Dez. bis 15. Okt.
Rehkitze das ganze Jahr.
Dachse vom 1. Dez. bis 30. Sept.
Auer-, Birk-, Fasanenhähne v. 1. Juni bis 31. Aug.
Auer-, Birk- u. Fasanenhennen, Hasen, Wachteln, Haselwild } v. 1. Febr. b. 31. Aug.
Enten vom 1. April bis 30. Juni.
Rebhühner vom 1. Dez. bis 1. Sept.
Trappen, Schnepfen, Schwäne, Sumpf- u. Wasserv. (exkl. Gänse) } v. 1. Mai b. 30. Juni.

Bayern, Königr. (Verordnung vom 5. Okt. 1863.)

Rothirsche vom 16. Okt. bis 24. Juni.
Rottiere vom 6. Jan. bis 15. Sept.
Damhirsche vom 1. Nov. bis 24. Juni.
Damtiere vom 6. Jan. bis 30. Sept.
Edel- und Damwildkälber das ganze Jahr.
Rehböcke v. 2. Febr. b. 31. Mai (Kitzbock b. 31. Dez.)
Rehgeisen und Kitze das ganze Jahr.
Gemswild vom 1. Dez. bis 25. Juli.
Gemskitze das ganze Jahr.
Waldhasen vom 2. Febr. bis 15. Sept.
Feldhasen, Rebhühner, Wachteln, Lerchen vom 2. Febr. an. Der Beginn der Feldjagd wird alljährlich zwischen 15. Aug. und 15. Sept. bestimmt.
Dachse vom 1. Jan. bis 15. Sept.
Murmeltier vom 1. Nov. bis 15. Aug.
Fasanen vom 1. März bis 31. Aug.
Auer- und Birkhähne vom 2. Febr. bis 31. Juli. (ausgenommen die Balzzeit.)
Auer- und Birkhennen das ganze Jahr.
Hasel-, Schnee- u. Steinhühner v. 2. Febr. b. 31. Juli.
Enten vom 1. März bis 30. Juni.
Schnepfen u. Bekassinen v. 15. April bis. 30. Juni.
Wildtauben, Drosseln, das auf Mösern brütende Federwild vom 1. April bis 31. Mai.

Württemberg, Königr. (Verordnung vom 30. Juli 1886).

Rot- und Damhirsche, Rehböcke } vom 1. Febr. bis 31. Mai.
Rot- und Damtiere vom 1. Febr. bis 30. Sept.
Wildkälber das ganze Jahr.
Rehgeisen vom 1. Dez. bis 15. Okt.
Kitzböcke von der Setzzeit bis 15. Okt.
Hasen vom 1. Febr. bis 30. Sept.
Auer- und Birkhähne vom 1. Juni bis 16. Aug.
Auer- und Birkhennen vom 1. Dez. bis 31. Okt.
Fasanenhähne vom 1. Febr. bis 23. Aug.
Fasanenhennen. Reb- und Haselhühner v. 1. Dez. bis 23. Aug.
Wachteln vom 1. März bis 23. Aug.
Enten vom 16. März bis 30. Juni.
Wildtauben vom 1. März bis 30. Juni.
Schnepfen u. Bekassinen v. 16. April bis 15. Juli.

Sachsen, Königr. (Gesetz vom 22. Juli 1876).

Rot- und Damhirsche v. 1. März bis 30. Juni.
Rot- u. Damtiere, Wildkälber v. 1. März b. 31. Aug.
Rehböcke v. 1. Febr. bis 30. Juni. Kitzbock b. 31. Dez.
Rehgeisen vom 16. Dez. bis 15. Okt.
Rehkitze das ganze Jahr.
Hasen, Fasanen vom 1. Febr. bis 30. Sept.

Auer-, Birk- und Haselhähne, dann Schnepfen im Monat Febr., dann vom 16. Mai bis 31. Aug.
Rebhühner vom 1. Dez. bis 31. Aug.
Enten vom 15. März bis 30. Juni.
Dachse sowie sonstige jagdb. Säugetiere und Vögel vom 1. Febr. bis 31. Aug.
Ziemer vom 1. März bis 15. Nov.

Baden, Großherz. (Gesetz vom 29. April 1886).

Rot- und Damhirsch vom 1. Feb. bis 31. Mai.
Rot- u. Damtiere, Rehgeisen v. 1. Febr. b. 30. Sept.
Rehböcke vom 1. Febr. bis 31. März.
Hasen, Fasanen, Haselwild, Wachteln vom 1. Febr. bis 23. Aug.
Auer- und Birkhähne vom 1. Juni bis 15. Aug.
Auer- und Birkhennen das ganze Jahr.
Rebhühner vom 1. Dez. bis 23. Aug.
Enten vom 1. April bis 30. Juni.
Schnepfen, Sumpf- u. Wasservögel vom 1. Mai bis 30. Juni.

.Hessen Großherz. (Verordnung vom 19. Aug. 1882).

Rot- und Damhirsche, Rehböcke, Schwarzwild, Kaninchen, Tauben ohne Sch.
Rehgeisen vom 15. Dez. bis 15. Okt.
Dachse vom 1. Dez. bis 30. Sept.
Auer-, Birk- u. Fasanenhähne v. 1. Juni b. 31. Aug.
Enten vom 1. April bis 30. Juni.
Trappen, Schnepfenarten, Brachvögel, Kibitze vom 1. Mai bis 30. Juni.
Rebhühner vom 1. Dez. bis 31. Aug.
Alles übrige Wild vom 1. Febr. bis 31. Aug.

Oldenburg, Großherz. (Gesetz vom 31. März 1870)

Rot- u. Damhirsche, Rehböcke v. 1. März b. 30. Juni.
Rot- u. Damtiere, Wildkälber v. 1. Jan. b. 15. Okt.
Rehgeisen vom 15. Dez. bis 15. Okt.
Rehkitze das ganze Jahr.
Birk- und Fasanenhähne vom 1. Jan. bis 28. Febr., 1. Juni bis 31. Aug.
Enten, Kibitze, Regenpfeifer v. 1. April b. 30. Juni.
Hasen, Dachse, Feldhühner, Birk- u. Fasanenhennen, Wachteln } 1. Jan. b. 31. Aug.
Schnepfen, Bekassinen, Schwäne, Gänse, Tauben ohne Schonzeit.

Mecklenburg-Schwerin und Strelitz, Großherz. (Verordnungen von 1572 und 1755.)

Alles Haarwild vom 1. März bis 25. Aug. (Die Jagd nach Federwild soll pfleglich gebraucht werden. In Ehren- und Notfällen kann während der Schonzeit etwas Wild gefällt, auch die Jagd auf Birkwild, Gänse, Enten, Hasen, mit Mäßigung betrieben werden).

Sachsen-Weimar, Großherz. (Gesetz vom 19. April 1876).

Rot- und Damhirsche vom 1. Febr. bis 30. Juni.
Rot- u. Damtiere, Wildkälber v. 1. Febr. b. 31. Aug.
Rehböcke v. 1. Febr. b. 31. Mai, Kitzböcke b. 31. Dez.
Rehgeisen vom 15. Dez. bis 15. Okt.
Rehkitze das ganze Jahr.
Dachse vom 1. Dez. bis 30. Sept.
Auer-, Birk- u. Fasanenhähne v. 1. Juni b. 31. Aug.
Enten vom 1. April bis 30. Juni.
Trappen, Schnepfen, Schwäne, Sumpf- und Wassergeflügel vom 1. Mai bis 30. Juni.
Rebhühner vom 1. Dez. bis 31. Aug.
Hasen, Auer-, Birk- und Fasanenhennen, Haselwild, Wachteln, Lerchen vom 1 Febr. bis 31. Aug.
Drosseln vom 1. März bis 30. Sept.

Braunschweig, Herzogt. (Gesetz vom 1. April 1879).

Rot- und Damwild ohne Schonzeit. (Soll im Freien ausgerottet werden).
Rehböcke v. 1. Febr. b. 15. Mai, Kitzbock b. 31. Dez.
Rehgeisen vom 15. Dez. bis 15. Okt.
Rehkitze das ganze Jahr.
Dachse vom 1. Dez. bis 30. Sept.
Auer-, Birk- u. Fasanenhähne v. 1. Juni b. 31. Aug.
Enten vom 1. April bis 30. Juni.
Rebhühner vom 1. Dez. bis 31. Aug.
Auer-, Birk- u. Fasanenhennen, Hasen, Wachteln, Haselwild } 1. Febr. b. 31. Aug.
Trappen, Schnepfen, Schwäne, Sumpf- und Wasservögel vom 1. Mai bis 30. Juni.

Sachsen-Altenburg, Herzogt. (Gesetz vom 5. Juli 1876).

Rot- und Damhirsche vom 1. Febr. bis 30. Juni.
Rot- n. Damtiere, Wildkälber v. 1. Febr. b. 15. Okt.
Rehböcke v. 1. Febr. b. 31. Mai, Kitzböcke b. 31. Dez.
Rehgeisen vom 16. Dez. bis 15. Okt.
Rehkitze, dann Auer- u. Birkhennen das ganze Jahr.
Dachse vom 1. Dez. bis 30. Sept.
Auer-, Birk- u. Fasanenhähne v. 1. Juni b. 31. Aug.
Enten vom 1. April bis 30. Juni.
Rebhühner vom 1. Dez. bis 31. Aug.
Hasen, Fasanenhennen, Haselwild, Wachteln vom 1. Febr. bis 31. Aug.
Trappen, Schnepfen, Schwäne, Sumpf- und Wassergeflügel vom 1. Mai bis 30. Juni.

Sachsen-Meiningen, Herzogt. (Ausschreiben vom 11. Januar 1875. — Vollkommen identisch mit dem Schongesetz von Sachsen-Altenburg) nur

Fasanen vom 1. Febr. bis 30. Sept.
Drosseln vom 1. März bis 30. Sept.

Sachsen-Coburg, Herzogt. (Gesetz vom 12. Juli 1882).

Rot- und Damhirsche vom 1. Febr. bis 30. Juni.
Rot- u. Damtiere Wildkälber v. 1. Febr. b. 2. Sept.
Rehböcke vom 1. Febr. bis 31. Mai.
Rehgeisen, Kitze, Auer- und Birkhennen, Drosseln das ganze Jahr.
Dachse vom 1. Dez. bis 30. Sept.
Auer-, Birk- u. Fasanenhähne v. 1. Juni b. 31. Aug.
Enten vom 1. April bis 30. Juni.
Schnepfen, alle Sumpf- und Wasservögel vom 1. Mai bis 30. Juni.
Rebhühner vom 1. Dez. bis 31. Aug.
Fasanenhennen, Wachteln, Haselwild vom 1. Febr. bis 31. Aug.
Hasen vom 1. Febr. bis 15. Sept.

Sachsen-Gotha, Herzogt. (Gesetz vom 18. Februar 1876.)

Rot- und Damhirsche vom 1. Febr. bis 30. Juni.
Rot- u. Damtiere, Wildkälber v. 1. Febr. b. 2. Sept.
Rehböcke v. 1. Febr. b. 30. April, Kitzböcke b. 31. Dez.
Rehgeisen vom 15. Dez. bis 15. Okt.
Rehkitze das ganze Jahr,
Hasen vom 1. Febr. bis 31. Aug.
Drosseln vom 1. März bis 30. Sept.
Dachse, Fasanen, Auer- und Birkwild, Haselwild, Enten, Wachteln, Schnepfen 2c. wie Sachsen-Koburg.

Schwarzburg-Rudolstadt, Fürstent. (Gesetz vom 18. Juli 1874.)

Rot- und Damhirsche vom 1. Febr. bis 30. Juni.
Rot- u. Damtiere Wildkälber v. 1. Febr. b. 15. Okt.
Rehböcke v. 1. Febr. b. 31. Mai, Kitzböcke b. 31. Dez.
Rehgeisen vom 15. Dez. bis 15. Okt.

Rehkitze das ganze Jahr.
Hasen vom 1. Febr. bis 31. Aug.
Drosseln vom 1. März bis 30. Sept.
Alles übrige Wild wie Sachsen-Koburg.

Schwarzburg-Sondershausen, Fürstent. (Gesetz vom 8. Februar 1874. — Wie Schwarzburg-Rudolstadt) nur Auer- und Birkhennen vom 1. Febr. bis 31. Aug.

Lippe, Fürstent. (Verordnung vom 12. Sept. 1877.)

Rotwild ist nur im Park vorhanden.
Rehböcke vom 1. März bis 30. April.
Rehgeisen vom 15. Dez. bis 15. Okt.
Rehkitze das ganze Jahr.
Dachse vom 1. Dez. bis 30. Sept.
Enten vom 1. Mai bis 30. Juni.
Rebhühner vom 1. Dez. bis 31. Aug.
Hasen vom 15. Jan. bis 30. Sept.
Schnepfen, Sumpf- u. Wassergeflügel vom 1. Mai bis 30. Juni.

Reuß ältere Linie, Fürstent.
(Verordnung vom 9. Aug. 1859.)

Männl. u. weibl. Rotwild vom 1. Febr. bis 15. Juli.
Rehgeisen u. Kitze, Wildkälber, Auer- u. Birkhennen das ganze Jahr.
Alles übrige jagdbare Wild v. 1. Febr. bis 31. Aug.

Reuß jüngere Linie, Fürstent.
(Verordnung vom 10. Nov. 1874).

Rot- u. Damhirsche v. 1. März bis 30. Juni.
Rot- u. Damtiere, Wildkälber v. 1. Febr. bis 15. Okt.
Rehböcke vom 1. März bis bis 30. April.
Rehgeisen vom 15. Dez. bis 15. Okt.
Rehkitze, Auer- und Birkhennen das ganze Jahr.
Auer-, Birk- u. Fasanenhähne v. 1. Juni bis 31. Aug.
Fasanenhennen u. Wachteln v. 1. Febr. bis 31. Aug.
Rebhühner vom 1. Jan. bis 31. Aug.
Hasen vom 1. Febr. bis 30. Sept.
Enten vom 1. April bis 30. Juni.
Sumpf- u. Wasservögel v. 1. Mai. bis 30. Juni.

Anhalt, Herzogt. (Ges. vom 26. Mai 1882).

Rot- u. Damhirsche vom 1. März bis 30. Juni.
Rot- u. Damtiere, Wildkälber v. 1. Febr. b. 15. Okt.
Rehböcke vom 1. Febr. bis 30. April.
Rehgeisen vom 16. Dez. bis 15. Okt.
Rehkitze das ganze Jahr.
Biber vom 16. März bis 15. Juni.
Dachse vom 1. Dez. bis 30. Sept.
Auer- und Birkhähne vom 1. Juni bis 31. Aug.
Fasanenhähne vom 1. Juni bis 30. Sept.
Enten vom 1. Apr. bis 30. Juni.
Hasen vom 16. Jan. bis 15. Sept.
Rebhühner vom 1. Dez. bis 31. Aug.
Auer- und Birkhennen, Haselwild, Wachteln vom 1. Febr. bis 31. Aug.

Waldeck, Fürstent. (Ges. vom 29. April 1854).

Rot- und Damwild ohne Schonzeit.
Rehböcke vom 1. Febr. bis 23. Juni.
Rehgeisen vom 1. Febr. bis 30. Sept.
Rehkitze das ganze Jahr.
Hasen vom 1. Febr. bis 31. Aug.
Auer-, Birk- und Haselwild vom 1. April bis 31. Aug. (Hähne dürfen in der Balzzeit geschossen werden).
Rebhühner vom 1. Jan. bis 31. Aug.

Bremen, Freie Stadt (Gesetz vom 7. Mai 1878).

Rot- und Damwild kommt nicht vor.
Rehböcke vom 1. März bis 30. April
Rehgeisen vom 15. Dez. bis 15. Okt.
Rehkitze das ganze Jahr.
Hasen, Wachteln vom 1. Febr. bis 31. Aug.
Rebhühner vom 1. Dez. bis 31. Aug.
Dachse vom 1. Dez. bis 30. Sept.
Schnepfen, Sumpf- und Wasservögel vom 1. Ma bis 30. Juni.

Hohenzollernsche Lande (Gesetz vom 2. Mai 1853).

Rothirsche vom 1. Okt. bis 30. Juni.
Rottiere vom 1. Jan. bis 30. Sept.
Damhirsche vom 15. Okt. bis 15. Dez.
Damtiere vom 1. Febr. bis 15. Nov.
Rehböcke vom 1. Febr. bis 30. Juni.
Rehgeisen das ganze Jahr.
Hasen vom 1. Febr. bis 31. Aug.
Dachse vom 1. März bis 30. Sept.
Rebhühner, Fasanen, Haselhühner vom 1. Febr. bis 24. Aug.

Elsaß-Lothringen, Reichslande (Ges. v. 7. Mai 1883).

Hirsche, Auer- u. Birkhähne, Dachse ohne Schonzeit.
Rehböcke vom 2. Febr. bis 31. Mai.
Wasser- u. Sumpfgeflügel v. 1. April bis 30. Juni.
Alles übrige Wild vom 2. Febr. bis 23. Aug.

II. In dem benachbarten Österreich bestehen folgende Schonzeiten:

Schlesien (Gesetz vom 2. Juli 1877).

Edel- und Damhirsch vom 1. Nov. bis 31. Mai.
Edel- u. Damtier, Wildkälber v. 1. Febr. b. 31. Okt.
Rehbock vom 1. Febr. bis 30. April.
Rehgeisen und Kitze das ganze Jahr.
Auer- u. Birkhähne vom 1. Juni bis 31. Aug.
Auer- und Birkhennen das ganze Jahr.
Fasanenhähne vom 1. April bis 31. Aug.
Hasen u. Fasanenhennen vom 1. Febr. bis 31. Aug.
Rebhühner vom 1. Dez. bis 31. Aug.
Haselhühner, Wachteln vom 1. Febr. bis 31. Juli.
Waldschnepfen vom 1. Mai bis 31. Aug.
Wildgänse, Enten, Tauben, Sumpf- und Wasservögel vom 1. April bis 30 Juni.

Böhmen (Gesetz vom 1. Juni 1866).

Auer-, Birk- und Haselhahn, Waldschnepfe im Febr., Juni und Juli.
Wildgans u. Ente vom 1. Febr. bis 30. Juni.
Rehböcke vom 1. Febr. bis 30. Juni.
Alles übrige jagdbare Wild v. 1. Febr. bis 31. Juli.

Mähren (Gesetz vom 31. März und 2. Aug. 1875).

Edel- und Damhirsche vom 1. Nov. bis 31. Mai.
Edel- u. Damtiere, Wildkälber v. 1. Febr. bis 31. Okt.
Rehböcke vom 1. Febr. bis 30. April.
Kitzböcke vom 1. Febr. bis 30. Sept.
Rehgeisen, Auer- u. Birkhennen das ganze Jahr.
Hasen vom 1. Febr. bis 31. Juli.
Auer- und Birkhähne vom 16. Mai bis 31. Juli.
Fasanenhähne vom 1. April bis 31. Aug.
Fasanenhenne vom 1. Febr. bis 31. Aug.
Rebhühner, Haselhühner, Wachteln vom 1. Febr. bis 31. Juli.
Wildgänse, Enten, Tauben, Sumpf- und Wasservögel vom 16. März bis 30. Juni.

Niederösterreich
(Gesetz vom 11. Febr. 1882 und 3. März 1885).

Edelhirsche vom 1. Febr. bis 31. Mai.
Edeltiere, Wildkälber vom 1. Febr. bis 15. Sept.
Gemsböcke vom 1. Febr. bis 30. Juni.
Gemsgeisen vom 1. Dez. bis 15. Aug.

Gemskitzen, dann Auer- u. Birkhennen das ganze Jahr.
Rehböcke v. 1. März b. 30. April, Kitzböcke b. 30. Sept.
Rehgeisen vom 1. Dez. bis 30. Sept.
Hasen vom 1. Febr. bis 31. Aug.
Fasanen vom 1. Febr. bis 15. Sept.
Rebhühner und Wachteln vom 1. Jan. bis 31. Juli.
Auerhähne vom 1. Juni bis 31. Aug.
Birkhähne vom 16. Juni bis 31. Aug.
Haselhühner vom 1. März bis 31. Aug.
Enten vom 1. März bis 15. Juni.

Oberösterreich (Gesetz vom 20. Dez. 1874).

Edel- und Damhirsche vom 1. Nov. bis 30. Juni.
Edelu. Damtiere, Wildkälber, v. 1. Febr. b. 30. Sept.
Gemsgeisen, Rehkitzbock, Dachs, Biber vom 1. Febr. bis 30. Sept.
Gemsbock vom 1. Dez. bis 15. Juli.
Rehbock vom 1. März bis 31. Mai.
Rehgeisen, Birk- u. Auerhennen das ganze Jahr.
Auer- und Birkhähne vom 1. Juni bis 28. Febr.
Schnepfen, Hasel- uud Steinhühner vom 1. März bis 15. Aug.
Rebhühner, Fasanen, Wachteln, Tauben, vom 1. Febr. bis 31. Juli.
Wildgänse, Enten, Sumpf- und Wasservögel vom 1. März bis 31. Mai.

Salzburg (Gesetz v. 20. Dez. 1874 u. 27. Mai 1885).

Jagdbare Hirsche (8 Enden und darüber) vom 1. Nov. bis 1. Juli (inkl.).
Geringe Hirsche vom 1. Jan. bis 1. Juli (inkl.).
Tiere vom 6. Jan. bis 15. Sept.
Gemsen vom 15 Dez. bis 24. Juli.
Rehböcke vom 1. Jan. bis 1. Juni (inkl.).
Wildkälber, Rehgeisen, Gems- und Rehkitze, Auer- und Birkhennen das ganze Jahr.
Hasen, Fasanen, Hasel-, Stein- und Schneehühner vom 2. Febr. bis 1. Sept. inkl.
Alpenhasen vom 1. März bis 1. Sept. inkl.
Murmeltiere vom 15. Okt. bis 1. Sept. inkl.
Dachse und Biber vom 1. Feb. bis 1. Sept. inkl.
Auer- und Birkhähne vom 2. Febr. bis 15. April, dann, vom 1. Juni bis 1. Sept. inkl.
Rebhühner vom 24. Dez. bis 1. Aug. inkl.
Enten, Schnepfen, Tauben, Wachteln, Sumpfvögel vom 15. April bis 1. Aug. (inkl.)

Tyrol und Vorarlberg
(Gesetz vom 5. März 1872 und 14. Okt. 1875.)

Edelhirsche vom 16. Okt. bis 30. Juni. (In Vorarlberg vom 1. Okt. an.)
Gabler, Spießer, Schmaltiere nur mit besonderer Erlaubnis.
Altiere vom 6. Jan. bis 15. Sept.
Gemsböcke vom 2. Dez. bis 15. Juni. (In Vorarlberg vom 11. Nov. bis 15. Juli.
Gemsgeisen möglichst zu schonen.
Rehböcke vom 1. Jan. bis 15. Juni.
Rehgeisen, Kitze, Auer- und Birkhennen das ganze Jahr.
Hasen, Hasel-, Stein- und Schneehühner vom 2. Febr. bis 31. Aug.
Alpenhasen vom 2. März bis 31. Aug.
Murmeltiere vom 15. Okt. bis 31. Aug.
Auer- und Birkhähne vom 2. Febr. bis 15. April und 1. Juni bis 31. Aug.
Rebhühner vom 24. Dez. bis 31. Aug.
Enten, Schnepfen, Tauben, Wachteln vom 15. April bis 30. Juli.

Steiermark, (Gesetz vom 8. Juni 1876).

Hirsche vom 16. Okt. bis 24. Juni.
Tiere und Kälber vom 1. Jan. bis 31. Aug.
Gemswild vom 16. Dez. bis 31. Juli.
Rehböcke vom 1. Febr. bis 31. Mai.
Rehgeisen und Rehkitze vom 1. Febr. bis 30. Sept.
Feld- und Alpenhasen vom 16. Jan. bis 31. Aug.
Fasanen vom 1. März bis 15. Sept.
Auer- und Birkhähne vom 16. Juni bis 31. März
Auer- und Birkhennen das ganze Jahr.
Hasel-, Stein-, Schnee- und Rebhühner, Tauben, Wachteln, Schnepfen, vom 1. Febr. bis 31. Juli.
Gänse, Enten Rohrhühner v. 1. März b. 30. Juni.

Kärnten (Gesetz vom 27. Januar 1878).

Hirsche vom 16. Okt. bis 23. Juni.
Tiere vom 1. Febr. bis 30. Sept.
Gemswild vom 16. Dez. bis 31. Juli.
Rehböcke vom 1. Febr. bis 31. Mai.
Rehgeisen, Wildkälber, Reh- und Gemskitze, Auer- und Birkhennen das ganze Jahr.
Hasen vom 1. Febr. bis 31. Juli.
Auer- und Birkhähne vom 1. Dez. bis 5. April.
Hasel-, Stein-, Schnee-, Rebhuhn vom 1. Febr. bis 31. Juli.
Enten vom 1. März bis 30. Juni.

Krain (Gesetz vom 20. Dezember 1874).

Edel- und Damhirsche vom 1. Nov. bis 1. Juli.
Edel- u. Damtiere, Kälber v. 1. Febr. b. 30. Sept.
Rehböcke vom 1. Febr. bis 31. Mai.
Rehgeisen und Kitze vom 1. Jan. bis 15. Sept.
Gemsböcke vom 1. Febr. bis 30. Juni.
Gemsgeisen und Kitze vom 1. Dez. bis 15. Aug.
Hasen vom 16. Jan. bis 31. Aug.
Kaninchen vom 1. März bis 31. Aug.
Auer- und Birkhähne vom 16. Juni bis 31. März.
Auer- und Birkhennen das ganze Jahr.
Fasanen vom 1. Febr. bis 31. Aug.
Steinhühner vom 1. Febr. bis 15. Aug.
Hasel- und Schneehühner vom 1. Juni b. 15. Aug.
Rebhühner, Wachteln vom 1. Jan. bis 15. Aug.
Wildtauben, Schnepfen vom 16. April bis 15. Aug.
Stockenten vom 1. März bis 30. Juni.
Andere Wildenten, Gänse, Sumpf- und Wasservögel vom 15. April bis 30. Juni.

Ungarn (Gesetz vom Jahre 1883).

Edelhirsch vom 16. Okt. bis 30. Juni.
Damhirsch vom 16. Nov. bis 30. Juni.
Edel- u. Damtiere, Rehgeisen v. 1. Febr. b. 15. Okt.
Rehböcke vom 16. Jan. bis 31. März.
Gemsböcke vom 1. Dez. bis 30. Juni.
Gemsgeisen, Auer- und Birkhennen das ganze Jahr
Auer- und Birkhähne vom 1. Juni bis 28. Febr.
Haselhühner vom 1. Dez. bis 31. Aug.
Rebhühner vom 1. Jan. bis 15. Aug.
Trappen, Fasanen vom 1. Febr. bis 15. Aug.
Alles übrige Wild vom 1. Febr. bis 31. Aug.

Galizien (Gesetz vom 30. Juni 1875).

Edel- und Damhirsche vom 1. Jan. bis 30. Juni.
Rehböcke vom 1. März bis 31. Mai.
Tiere, Rehgeisen, Kälber, Rehkitze das ganze Jahr.
Hasen vom 1. Febr. bis 15. Sept.
Füchse vom 15. Febr. bis 31. Aug.
Auer- und Birkhähne vom 20. Mai bis 31. Aug.
Auer und Birkhennen das ganze Jahr.
Haselhühner vom 1. Febr. bis 31. Aug.
Rebhühner und Fasanen vom 16. Jan. bis 15. Aug.

Wachteln u. Wildtauben v. 1. Nov. bis 15. Juli.
Schnepfen, Sumpfvögel v. 16. April bis 30. Juni.
Enten, Wildgänse, Wasservögel vom 16. April bis 15. Juni.
Trappen vom 16. April bis 31. Juli. (F.)

Schrank der Sägen, das Aussetzen oder abwechselnde Heraustreten der Sägezähne aus der Ebene der Sägeblattfläche nach der einen und anderen Richtung. Das Maß, mit welchem die beiden Zahnspitzenlinien auseinander treten, giebt die Sch.weite. Das Schränken erleichtert die Bewegung der Säge im Schnitt, hat aber bei starkem Sch. Holzverlust zur Folge. Die gewöhnliche Sch.weite ist doppelte Sägeblattstärke. Das gewöhnlichste zum Schränken gebrauchte Werkzeug ist der Sch.schlüssel, s. Holzhauergeräte. (G.)

Schrank, Schränken. Beim Ziehen des Edelwildes das Setzen der rechten und linken Läufe

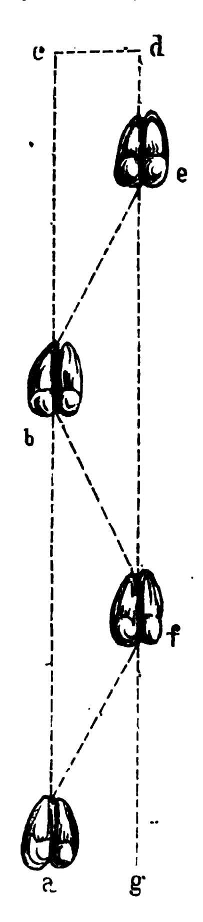


Fig. 425. Schrank des Rotwildes.

schräg nebeneinander in besonderen parallel laufenden Linien a c—g d, Fig. 425. Die Abweichung derselben von einander c d wird weidm. der S. genannt. Derselbe beträgt bei Hirschen je nach ihrer Stärke 10—20 cm und ist, je stärker und feister der Hirsch ist, ein um so größerer. Die Tiere setzen dagegen die Fährten beider Läufe — mehr schnürend — wenig auseinander, nur hochbeschlagene Tiere sch. zuweilen aber unterbrochen, oder auf kurze Strecken und oft nur 2—3 Fährten hintereinander, deshalb und rücksichtlich der verschiedenen Jahreszeit, in welcher hochbeschlagene Tiere und feiste Hirsche sch., ist der Sch. als ein gerechtes Hirschzeichen zu erachten. — Litt.: Louis, Der fährtegerechte Jäger (1853, S. 16, T. II, III); Grunert, a. a. O. (II, S. 198); Bosch, Fährten- und Spurenkunde (1879, S. 15, 16, 2. Aufl. 1886). (C.)

Schraubel, s. Blütenstand.

Schraubenmikroskop (Mikrometer). Eine Verbindung des Mikroskops mit einer Mikrometerschraube, welches für sehr genaue Winkelmessungen anstatt der Nonien am Theodolith angebracht ist, Fig. 426.

Über der Kreisteilung auf der Alhidade sind nämlich zwei diametral gegenüberstehende Mikroskope

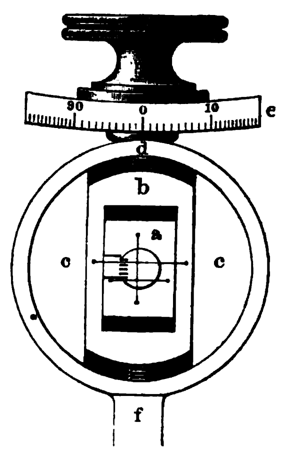


Fig. 426. Schraubenmikroskop.

befestigt, in welchen das Fadenkreuz oder die Parallelfäden durch eine Schraube über der Limbusteilung hin- und hergeschoben und diese Bewegung durch Ein- und Ausschieben des Objektivs so reguliert werden kann, daß, um das Fadenkreuz von einem Teilstriche des Limbus zum nächststehendem Teilstriche zu bewegen, eine oder eine bestimmte Anzahl von Trommelumgängen (Schraubendrehungen) gehören. Das Intervall zwischen zwei Teilstrichen des Limbus wird auf diese Weise auf eine ca. 100 (und mehr) mal größere Linie auf der Trommel der Mikrometerschraube genau übertragen, und ist es durch zweckmäßige Einteilung der Trommel möglich, einzelne Sekunden, ja Bruchteile derselben mit Sicherheit abzulesen.

Bei der Ablesung wird das Fadenkreuz durch die Mikrometerschraube auf den nächst vorherstehenden Teilstrich des Limbuskreises eingestellt und dann zu dem Werte desselben die Angabe der Trommel addiert. (R.)

Schreckblatter, s. Blatter.

Schrecken. Lautgeben des überraschten, sich ängstigenden und fürchtenden Rot- und Rehwildes. (C.)

Schreien, Röhren, Orgeln, die von den Edelhirschen meist erst zu Ende der Brunftzeit — besonders in der ersten Oktoberwoche — als Ausdruck der Eifersucht, des Zorns und der Herausforderung, anhaltend und in weiter Entfernung hörbaren ausgestoßenen gebrüllähnlichen Töne.

Auch Elch- und Damhirsche sch. zur Brunftzeit, aber in anderen Tonarten und verschiedenem Verlaufe. Der Jagdkunstausdruck Sch. war schon vom 16. Jahrhundert an sowohl bei der norddeutschen, als auch bei der süddeutschen Jägerei in Hessen, Württemberg und Bayern üblich. In Brunftberichten aus den Jahren 1580—1583, 1614—1634 und aus dem Jahre 1714 wird mitgeteilt, wann und wo in namentlich angegebenen Forsten die Edelhirsche geschrieen haben. In den meisten dieser Berichte wird erwähnt, daß um Mitte September die Hirsche noch nicht recht, sondern erst in der letzten Woche desselben Monats, am stärksten aber in der ersten Oktoberwoche geschrieen haben. Dieselben sind mithin seit 3 Jahrhunderten ihren Gewohnheiten treu geblieben. — Litt.: Landau, Beiträge zur Gesch. d. Jagd (1844, S. 251—257); Wagner, a. a. O (S. 173); Kobell, a. a. O. (S. 65).

In der Litteratur erwähnt zuerst Feyerabend (a. a. O., S. 31b): Die alten Hirsche kennt man an ihrem Sch., denn je gröber und brummend die Stimme ist, je älter auch der Hirsch geachtet wird."

Die Jagdschriftsteller des 18. Jahrhunderts und zwar: Fleming, Tänzer, Paerson, Großkopff, Heppe, Mellin und Döbel, gebrauchen ebenfalls diesen Kunstausdruck und sagt letzterer (a. a. O. I. 18): „Der Hirsch schreiet und sagt man nicht, daß er brüllt." Von den Jagdschriftstellern des laufenden Jahrhunderts geben ferner den Jagdkunstausdruck Sch.: Winkell, Hartig, Bechstein, Behlen und Kobell allein für das anhaltende Lautgeben des Edelhirsches zur Brunftzeit. Derselbe ist mithin als der älteste und weidm. gerechteste zu bezeichnen.

Der Jagdkunstausdruck R. war den vorbenannten Klassikern des 16.—19. Jahrhunderts unbekannt. Derselbe kommt zuerst in dem Weidspruche Nr. 10 der Gothaischen Handschrift von 1589 vor, in welchem es heißt: „Sag an, Weidmann, wo der edle Hirsch thut riren und hoffiren? — Im Holz thut er riren." Der Kunstausdruck R. ist das lautlich umgebildete mhd. Wort reren = brüllen, sch. und in vorstehendem Weidspruche in poetischer Lizenz umlautet. Von den Jagdschriftstellern bringt zuerst Heppe diesen Kunstausdruck als synonymen bei Sch. und in gleicher Weise in diesem Jahrhunderte Train, Grunert, Frankenberg und Riesenthal. Bei der bayrischen Jägerei ist der Kunstausdruck R. unbekannt, bezw. nicht gebräuchlich, dagegen nach Buchmayer, welcher denselben als „spezifisch österreichischen Terminus" und die Brunftlaute des Edelhirsches besser versinnlichend „als der Terminus Sch." bezeichnet, bei der österreichischen Jägerei allgemein im Gebrauche. Der außerdem noch etymologisch richtige Jagdkunstausdruck R. ist demnach ebenfalls als ein weidm. gerechter zu erachten. — Litt.: Grimm, Altdeutsche Wälder (Bd. III, Heft 3, 1816, S. 111); Gräße, Jägerrevier (1857, S. 3); Buchmayer, Beitr. zur Jagdkunstsprache (Jagdz. XI. 1868, S. 382); Heppe, Wohlr. Jäger (1779, S. 302); Train, des ger. u. vollk. Weidw. neue Praktika, (1838, I, S. 251); Grunert, a. a. O. (II, S. 394); Graf v. Frankenberg, Der gerechte Weidmann (1881, S. 125) und v. Riesenthal, Jagdlexikon (1882, S. 374).

Der den obengenannten Klassikern des 16. bis 17. Jahrh. ebenfalls unbekannt gewesene Jagdkunstausdruck Orgeln, wird als Synonyme zuerst von Train und als solche sodann von Grunert, Meyerinck, Frankenberg und Riesenthal, von anderen Jagdschriftstellern aber nicht gebracht. In den Jagdzeitungen wird derselbe sowohl von nord- als von süddeutschen Jägern, statt oder neben Sch. gebraucht. Eine bestimmte örtliche Anwendung desselben oder dessen Charakter als Provinzialisme ist aber nicht festgestellt. So angenehm und entzückend auch dem Ohre des Jägers das Sch. des Brunfthirsches ertönt, so wird doch keiner derselben eine auch nur entfernte Ähnlichkeit mit Orgeltönen finden können. Der, übrigens bei der Bayrischen Jägerei ebenfalls unbekannte Jagdkunstausdruck O. erscheint demnach als ein etwas sehr gezwungener und als ein minder weidm. gerechter. — Litt.: Train, a. a. O., I. S. 243, Grunert, a. a. O. II. S. 394, Frankenberg, a. a. O. S. 115. Riesenthal, a. a. O. S. 328 und v. Meyerinck, Naturgesch. 2. Aufl. S. 21. Vorschläge S. 299, 300. (C.)

Schritt, die nach Geschlecht, Alter bezw. Stärke und Standort des Edelwildes verschiedene Entfernung oder Weite zweier Fährten von einander, in Fig. 425 **a f — f b — b e**. **Kobell** giebt diese Sch.weite für einen Zehnender der bayrischen Alpen auf 2½ Schuh = 78,5 cm an, während dieselbe nach nachstehender Zusammenstellung für zehnendige Landhirsche nur 54,5 bis 59 cm, für stärkere bis 63 cm, nach Grunert bis 65 cm, für Schmal- und Alttiere aber nur 38 bis 50 cm beträgt.

Da nach der Weite des Sch. nicht nur der Hirsch, sondern dieser auch nach seiner Stärke sicher und überdies auch zu allen Jahreszeiten und bei allen Bodenverhältnissen angesprochen werden kann, so ist das weidm. Sch. genannte Hirschzeichen, als eins der gerechtesten zu erachten.

Autor	Tiere		Hirsche von						Geringe	Starke
	Schmal-	Alt-	6	8	10	12	14	16		
			Enden						Hirsche	
	Centimeter									
v. Train	40,5	48,5	51,5	.	59	.	.	.	.	65,5
Louis	38	47	.	.	54,5	.	.	.	.	.
Regner	.	49,5	52	.	55,5	.	.	.	.	61
Bosch	41	50	52	53	58	59	60	63	.	.
Grunert	.	49	.	.	.	.	.	.	54	65

Litt.: v. Train, a. a. O. I. S. 271, Louis, a. a. O. S. 16, Taf. II und III, Regner, Jagdmethoden 1860, S. 138, Bosch, a. a. O. S. 10, Grunert, a. a. O. II. S. 199. (E.)

Schrotbeutel, lederner Beutel mit Horn-Mundstück, zum Nachtragen der Schrote. Außer dieser einfachsten Form giebt es auch solche zum Umhängen, mit Meßapparat 2c.; doch hat mit Einführung der Hinterlader die Verwendung fast ganz aufgehört. (E.)

Schrote oder Hagel sind aus Blei hergestellte Kügelchen von verschiedenem Durchmesser, welche stets in größerer Anzahl für je eine Ladung aus glatten Rohren geschossen werden. Das zur Vermehrung der Härte mit 0,4—0,9% Arsenik versetzte Blei wird in geschmolzenem Zustande auf einem 25—30 m hohen Turme in ungefähr tellergroße Eisenformen gegossen, deren Boden entsprechend der gewünschten Stärke der Sch. gelocht und mit Bleiasche bedeckt ist, durch welche das flüssige Metall hindurchsickert und tropfenweise hervortritt. Beim Fallen durch den hohen Luftraum erstarren die Tropfen zu Körnern, die in einem großen Wassergefäß zur Verminderung des Aufschlagens aufgefangen werden. Die Körner sind nicht gleich in der Größe, enthalten sog. Zwillinge und Drillinge, d. h. zu 2 und 3 vereinigte, außerdem viele unrunde Stücke. Diese letzteren, sowie die zusammengebackenen, werden durch ein eigentümliches Verfahren, Rollen über eine schräg stehende Tischplatte, ausgeschieden, die runden Körner auf einem stark bewegten Siebwerke in die verschiedenen Stärken sortiert und schließlich in einer horizontal sich drehenden Trommel mit Graphit poliert. Eine neuere Fabrikationsart besteht darin, daß das geschmolzene Blei auf eine sehr lebhaft rotierende horizontale Scheibe gegossen wird, worauf es infolge der Centrifugalkraft eine durchlochte messingene Seitenwand durchdringt, in Tropfen hinausfliegt und an der stark bewegten Luft rasch erkaltet. Die Stärke der Sch. wird nach Nummern bezeichnet, welche leider nicht bei allen Fabriken ganz gleich sind. Es wurden bereits verschiedene Versuche und Vorschläge zur Herbeiführung einer einheitlichen Bezeichnung gemacht, bis jetzt ohne vollständigen Erfolg. Als sehr wesentlicher Fortschritt kann angeführt werden, daß zwei der größten Fabrikanten Deutschlands, Händler und Nattermann in Münden und Gottfr. Hagen in Köln zufolge einer öffentlichen Erklärung sich geeinigt haben, seit 1885 nur noch folgendes Normalsortiment anzufertigen:

Nr.	000 000	00 000	0 000	000	00
Stärke in mm	5,5	5,25	5,00	4,75	4,50

Nr.	0	1	2	3	4	5	6
Stärke in mm	4,25	4,00	3,75	3,50	3,25	3,00	2,75

Nr.	7	8	9	10	11	12
Stärke in mm	2,50	2,25	2,00	1,75	1,50	1,25

Der Durchmesser wird entweder mit einer Mikrometerkluppe oder dadurch gemessen, daß man eine Anzahl Körner in ein entsprechend weites Glasröhrchen, welches bequem eine Reihe faßt, einfüllt, die Höhe der Säule mißt und durch Division mit der Anzahl die Stärke des einzelnen Kornes berechnet. Eine in ein Brettchen eingeschnittene entsprechend weite Holzrinne erfüllt den Zweck noch einfacher. Sch. mit größerem Durchmesser als 5,5 mm heißen Posten oder Roller, dieselben werden aus Bleistangen mittelst zwei scharfkantigen, genau aufeinander passenden je halbkugelförmig ausgehöhlten Formen ausgeschnitten und sodann wie die Sch. poliert. Die Bezeichnung ist folgende: (Händler nnd Nattermann)

Nr.	I.	II.	III.	IV.	V.
Stärke in mm	10	9	8	7	6,5
Stück per kg	170	200	280	400	532

Neben den gewöhnlichen Sch. werden in neuerer Zeit auch sog. Hartsch. (Chilled Shot) aus 60% Blei, 20% Zinn und 20% Antimon hergestellt, welche eine größere Härte besitzen und den Vorteil haben sollen, daß sie einen stärkeren Durchschlag geben und sohin die Anwendung feinerer, eine bessere Deckung gewährender Nummern gestatten. Die für die einzelnen Wildgattungen durchschnittlich verwendeten Sorten sind folgende:

Die verschiedenen Nullsorten: Wölfe, Dächse, geringere Sauen,
Nr. 1: Rehe, Füchse im Winter, Wildgänse,
Nr. 2 und 3: Füchse, Winterhasen, starke Enten, große Raubvögel,
Nr. 4 und 5: Sommerhasen, junge Enten, kleinere Raubvögel.
Nr. 6: Rebhühner, Kaninchen,
Nr. 7: Schnepfen, Wachteln, Wildtauben,
Nr. 8: Bekassinen, Lerchen,
Nr. 10: (Dunst) kleine Vögel.

Im allgemeinen neigt man sich z. B. mehr den jeweils schwächeren Sorten zu und ist namentlich Nr. 3 die beliebteste Nummer für Lefaucheux und Lancaster bei Waldtreibjagden, da hiermit bei nicht zu großer Entfernung auch noch ganz gut Rehe erlegt werden können. (E.)

Schultze, Erfinder einer Kluppe mit Rollen, s. Kluppe. (Br.)

Schultze-Pulver. Unter diesem Namen wird durch die Firma Voltz, Lichtenberger u. Cie. in Ludwigshafen a. Rh. ein von dem früheren Artilleriehauptmann E. Schultze zu Potsdam erfundenes hellgefärbtes Schießpulver aus nitrirter Holzfaser in einer Fabrik zu Hetzbach im Odenwald im großen dargestellt. Die Bereitungsart besteht im allgemeinen darin, daß das zerkleinerte Holz durch verschiedene Koch- und Waschprozesse möglichst von allen Saftteilen gereinigt und gebleicht, dann getrocknet und in ein Gemisch von Schwefelsäure und Salpetersäure längere Zeit eingelegt wird, wobei es eine ähnliche Veränderung wie Schießbaumwolle (s. d.) erleidet. Nach Entfernung der Säure mit der Centrifuge wird die Masse abermals stark gewaschen, dann getrocknet und unter hydraulischen Pressen zu Ziegeln geformt, welche nach einem geheimen Verfahren gekörnt werden. Gegenwärtig kommen zwei Sorten, eine hellere für Schrotgewehre und eine dunklere für Büchsen in Blechdosen verpackt in den Handel. Als Vorzüge werden angegeben. Langsames Verbrennen in offenem Raume, sehr verminderter Knall, fast kein Rauch und Rückstand und bei gleicher Gewichtsmenge ca. die 3 ½ fache Wirkung des Schwarzpulvers.

Es werden nämlich von den Fabrikanten fol-

gende, durch die Praxis bestätigte Lademengen für Hinterladepatronen (Schrot) angegeben:

Kaliber Nr. 12 = 1,6 g geg. Schwarzpulver = 5,5 g
„ Nr. 16 = 1,4 g „ = 5,0 g
„ Nr. 12 = 1,2 g „ = 4,0 g

Die Pfropfen sind beim Laden nur leicht aufzusetzen.

Über die Verwendung der Sch.-P. bei Jagd- und Scheibenwaffen hat sich namentlich in den Jagdzeitschriften eine sehr lebhafte Debatte entwickelt, in der die Stimmen für und wider sich noch schroff gegenüberstanden. Verminderter Rauch und Rückstand, sowie starke Triebkraft werden allseitig ausnahmslos zugestanden, dagegen wird auch vielfach behauptet, die Wirkung bleibe bei gleicher Gewichtsmenge nicht konstant und sei überhaupt zu brisant. Namentlich in England und bei einem größeren Versuche in München will man wenig zufriedenstellende Ergebnisse gefunden haben, wobei besonders der Umstand betont wird, daß wenn der ca. 3 % betragende Wassergehalt abnimmt, die Explosionswirkung sich bedeutend steigert. Doch stehen diesen ungünstigen Erfahrungen auch sehr vorteilhafte Ergebnisse gegenüber und kann die Frage zur Zeit noch nicht als abgeschlossen betrachtet werden. Auf ähnliche Weise sind noch verschiedene andere Nitropräparate dargestellt worden, ohne bis jetzt beim Jagdbetriebe sich Eingang verschafft zu haben. (E.)

Schürze, Haarbüschel am Feuchtblatte der Ricke. (E.)

Schüsseln, provinz. Benennung der Lauscher (Luser) des Elch-, Edel- und Damwildes. (E).

Schußweite. Für den weidgerechten Jäger ist die Schußweite begrenzt durch die Fähigkeit des Gewehrs, die Geschosse sicher mit genügender Kraft nach dem Ziele zu tragen, sowie durch die Möglichkeit, das Zielobjekt, nämlich das Wild während des Schusses und nach demselben beobachten zu können. Deshalb ist eine größere Sch. zulässig bei gutem Lichte, als in der Dämmerung, auf freiem Felde, als in dichtem Gehölz. Bei einer Neue kann eher ein weiter Schuß gewagt werden als bei einem Boden, welcher die Pürschzeichen schwer auffinden läßt. Auf Raubzeug, bei welchem die Unschädlichmachung schon erwünscht ist, wird die Schußweite nur durch die Möglichkeit des Treffens begrenzt.

Auf Zugvögel und Wechselwild wird wohl auch die Sch. ziemlich weit begrenzt, doch findet dies mehr Entschuldigung als Zustimmung. (v. N.)

Schußzeichen. Das von dem Geschosse des Jägers getroffene Wild pflegt infolge des Schmerzes und Schreckens Bewegungen zu machen, welche je nach dem verletzten Teile verschieden sind und Sch. genannt werden. Am deutlichsten zeigen sich diese bei der Verwundung durch den Kugelschuß, welcher nach dem getroffenen Körperteile benannt zu werden pflegt. Für die Nachsuche und überhaupt für das Verhalten nach dem Schusse ist von Bedeutung, daß der Jäger die Sch. kennt und genau beobachtet. Zur Veranschaulichung ist umseitig das Bild eines Hirsches gegeben, auf welcher die Gebiete der verschiedenen auf die breite Seite möglichen Schüsse abgegrenzt sind. (Fig. 427).

Man unterscheidet:

a. Eigentliche Blattschüsse, und zwar hohe, mittlere und tiefe. Bei allem wird die Lunge und beim Mittelblattschuß das Herz durschschossen. Der Kugelschlag ist deutlich hörbar. Der Herzblattschuß läßt das Wild oft wegen Erschütterung des Rückgrats im Feuer zusammenbrechen; beim Mittel- und Tiefblattschuß macht es einen Satz vorn in die Höhe und bricht dann bei ersterem nach kurzer Flucht zusammen, bei letzterem bricht es zwar auch oft sofort zusammen, kommt aber, wenn nur ein Blattknochen durchschossen ist, wieder hoch und wird bald langsam, um sich nach wenigen hundert Schritten niederzuthun.

b. Lungenschüsse, auch noch Blattschüsse oder Kammerschüsse genannt. Das Wild macht einen weiten Satz nach vorn, geht flüchtig, oft gegen Bäume anrennend, ab und bricht, wenn die Lunge in der Mitte durch die Hauptadern geschossen ist, nach kurzer Flucht zusammen; geht die Verletzung mehr durch die Lungenspitzen, so thut es sich öfter hustend nach etwas längerer Flucht nieder und verendet im Weidbette.

c. Leberschüsse. Das Wild fährt nach vorn zusammen, trennt sich, wenn es beim Rudel stand, flüchtig von diesem und thut sich bald nieder, verendet aber erst nach vielen Stunden.

d. Weidwundschüsse durch den Wanst, das sog. große Gescheide, wobei oft auch die Milz verletzt wird; der Kugelschlag ist dumpf. Das Wild schnellt mit beiden Hinterläufen zugleich, geht nach mehreren Bogensätzen flüchtig mit krummem Rücken vom Rudel ab und zieht dann langsam, ab und zu stehen bleibend und rückwärts äugend weiter, bis es nach längerem Stehenbleiben sich niederthut und zwar um so früher, je mehr Deckung es hat. Obgleich diese Schüsse unbedingt tötlich sind, so verendet das Wild, besonders im Winter, erst nach mehr als 12 Stunden. Zu früh rege gemacht, geht es so lange fort, bis es verendet, sucht auch gern Wasser auf.

e. Weidwundschüsse durch das sog. kleine Gescheide. Schwacher Kugelschlag. Das Wild ruckt kurz zusammen, zieht nach kurzer Flucht mit ausgestrecktem Wedel langsam fort, bis es Deckung zum Niederthun findet. Sonst und zu früh angerührt, geht es weit flüchtig. Die Wirkung des Schusses ist wie bei d.

f. Hohlschuß. Ist das Rückgrat berührt oder eine Rippe durchschossen, so bricht das Wild im Feuer zusammen, erhebt sich aber schnell wieder und geht, wenn auch anfangs taumelnd, in immer schnellerer Flucht ab. Sind Rückgrat und Rippen unberührt geblieben, so macht es nur einige flache Sätze und geht dann ebenfalls flüchtig weiter. In beiden Fällen hört der Schweiß bald auf und da keine edlen Teile verletzt sind, tritt nach wenigen Wochen vollständige Verheilung ein.

g. Schuß durch die Mehrbraten, auch durch die Nieren. Das Wild bricht hinten zusammen, kommt in ersterem Falle selten wieder auf, im letzteren Falle thut es sich erst nach längerer langsamer Flucht nieder und verendet nach 6—8 Stunden.

h-h-i. Schuß durch die Wirbelsäule. Das Wild bricht im Feuer zusammen und verendet um so schneller, je näher am Kopfe die Verletzung stattgefunden hat, längstens nach einer halben Stunde.

k. Keulenschüsse sind in ihrer Wirkung dadurch bedingt, ob beide oder ein Keulenknochen oder nur Wildpret durchschossen ist. Im ersten Falle bricht das Wild hinten zusammen und kommt nicht wieder auf, muß aber, da es nicht verendet, abgefangen werden. Ist nur ein Knochen zerschossen, so bricht es zwar ebenfalls zusammen, rafft sich aber wieder auf und zieht krank mit unregelmäßig schlenkernder Keule weiter, thut sich tiefe, Hinter- oder Vorderlaufschüsse. Der Kugelschlag ist hell und das Wild bricht auf dem getroffenen Laufe zusammen, zieht eilig und weit fort, während der abgeschossene Lauf zur Seite schleudert. Sofortiges Anhetzen und Beibringen eines zweiten Schusses sind nötig; andernfalls verheilt die Verletzung.

m. Halsschüsse verursachen eine starke Flucht ohne besondere Zeichen und sind nur tötlich, wenn

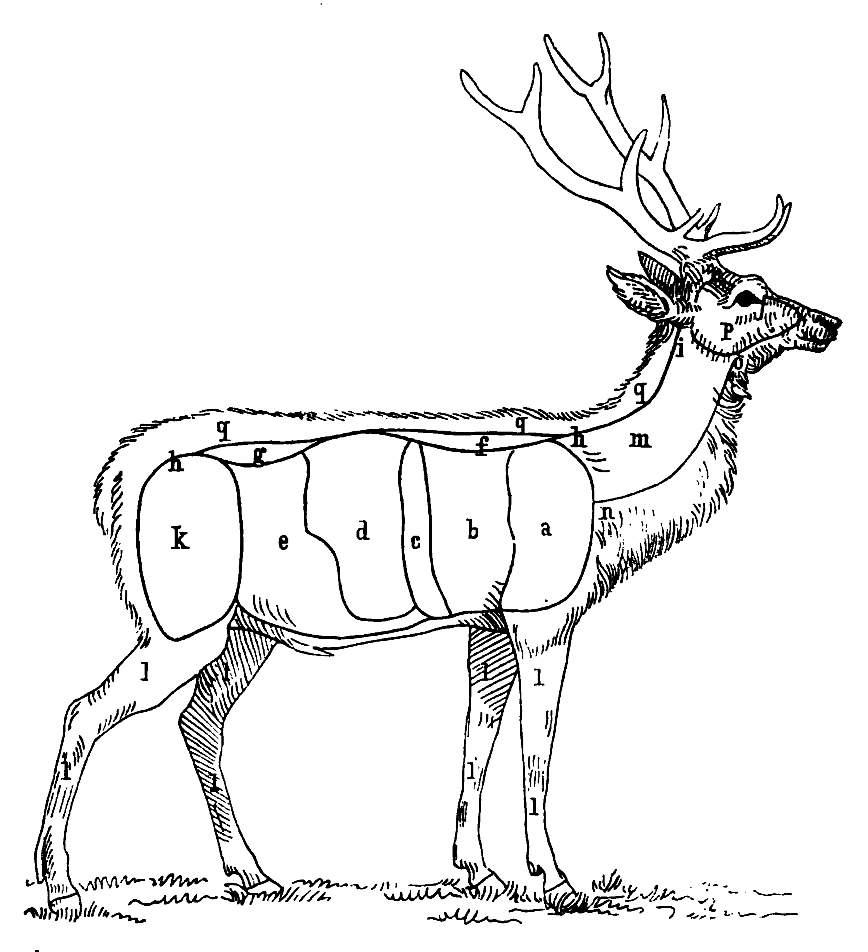


Fig. 427. Schußzeichen.
Darstellung der verschiedenen Schüsse auf ein breitstehendes Stück Hochwild.

nur ungern und nach mehreren Stunden nieder, stellt sich aber, sofort angehetzt, vor dem Hunde, während es aus dem Weidbette sich gar nicht oder nur mühselig erhebt. Bloße Wildpretsschüsse heilen sich leicht aus, doch stellt sich das nach mehrstündiger Ruhe aus dem Bette gesprengte Wild vor dem Hunde und kann durch einen zweiten Schuß erlegt werden.

l. Laufschüsse unterscheidet man als hohe oder der Schlund oder die Luftröhre (n—o) durchschossen wurden.

p. Kopfschüsse lassen zwar meistens das Wild zusammenbrechen, sind aber nur tötlich, wenn das Gehirn verletzt ist.

q. Krell- oder Federschüsse, welche einen der Fortsätze der Wirbelsäule streifen, lassen das Wild zwar zusammenbrechen, hindern dasselbe aber

nicht, bald wieder auf die Läufe zu kommen und in gesunder Flucht davon zu gehen.

Die Schüsse außerhalb der Linien sind nur Streifschüsse.

Wird in anderer Richtung, z. B. schräge oder spitz von hinten oder vorn auf das Wild geschossen, so werden gewöhnlich mehrere Teile oder Organe getroffen, so beim Schrägschuß von hinten oft Wanst, Leber und Lunge, beim Schuß auf den Stich, Spitzschuß, welcher vorn in die Brust eindringt, Herz, Lunge, Leber und Gescheide. Solche Schüsse sind daher, wenn gut angebracht, tötlicher als Breitschüsse. Weichen sie dagegen nur wenig vom Zielpunkt ab, so verletzen sie, ohne zu töten.

Das Angeführte gilt von allem Hochwilde und dem Rehwilde. Beim Elchwilde und Schwarzwilde ist aber seiner Schwerfälligkeit entsprechend das Zeichnen weniger ausgeprägt.

Daß tötlich angeschossene Rehböcke noch schrecken, ist öfters beobachtet. Fehlschüsse veranlassen zwar auch ein Zusammenfahren des Wildes und eine rasche Flucht, letztere wird aber gewöhnlich bald unterbrochen, um zu sichern, und ersteres ist wenig ausgeprägt (s. R. v. Meyerinck, Naturgeschichte des Wildes, S. 40—48).

Beim Haar-Wilde der niederen Jagd pflegt die Verletzung durch den Schrotschuß ein Zusammenrucken des getroffenen Teiles zur Folge zu haben. Nach Kopfschüssen schnellt der Hase vor dem Verenden mehrere Male ziemlich hoch in die Höhe; er sowie der Fuchs liegen bei Krellschüssen oft wie verendet da, um sich dann schnell zu erheben.

Nach Weidewundschüssen ruckt der Hase meist sehr zusammen und wird dann zuerst noch sehr flüchtig, läßt aber darin bald nach.

Das mit Schrot angeschossene Federwild, Rebhühner, Enten, Waldschnepfen, fällt, wenn es am Kopfe verwundet ist, entweder sofort tot zur Erde oder steigt ziemlich steil aufwärts, um dann plötzlich herunterzustürzen und bald zu verenden. — Der Weidewundschuß wird verraten durch sofortiges, wenn auch nicht dauerndes Herabsinken der Ständer bezw. Ruder, eine steife Flügelhaltung und langsamer werdenden Flug, endlich durch Absonderung von der Kette.

Verletzung eines Ständers wird durch Hängenlassen desselben angedeutet.

Nach stärkeren Flügelverletzungen stürzt das Wild sich öfters überschlagend in unregelmäßigem Bogen zur Erde, während nach geringeren Verletzungen ein allmähliches Senken eintritt. — Litt.: Hoffmann, Waldschnepfe, 1867 (S. 122—125). (v. R.)

Schütt- oder Sickerdohlen, s. Durchlässe.

Schütte. Mit diesem Namen bezeichnet man jene eigentümliche Erkrankung der Föhre, durch welche die sämtlichen Nadeln der jungen — ein- bis fünfjährigen — Pflanzen sich im Frühjahr, vorwiegend im Monat März, innerhalb weniger Tage braun färben und absterben; an älteren Pflanzen pflegt nur die Benadelung der unteren Äste diese Erscheinung zu zeigen. Die befallenen Pflanzen, namentlich die schwächern und sehr dicht stehenden — so in Saatkulturen, dann die ein- und zweijährigen Pflanzen in Saatbeeten — sterben vielfach ganz ab, kräftigere erholen sich wieder, und die letzteren sind im Jahre der Erkrankung, meist aber für immer zum Verpflanzen unbrauchbar.

Diese Krankheit, früher weniger bekannt und verbreitet, ist in den letzten Jahrzehnten in ausgedehntem Maß aufgetreten, hat viele Schläge stark dezimiert, insbesondere aber durch die Vernichtung von Millionen einjähriger Föhren unmittelbar vor der Kulturzeit die Wirtschafter in die äußerste Verlegenheit gebracht, dem geregelten Fortgang des Kulturbetriebes große Schwierigkeiten bereitet.

Was nun die Erklärung des Auftretens der Sch. betrifft, so wurde dieselbe auf mannigfachste Weise, von Männern der Wissenschaft wie der Praxis versucht und ist hierüber eine umfangreiche Litteratur erwachsen — ohne daß es jedoch bis jetzt gelungen wäre, eine vollkommen befriedigende Erklärung zu geben. Auf 3 Ursachen hat man vor allem die Sch. zurückzuführen gesucht — auf Vertrocknung, Frostwirkung und Pilze.

Die Sch. wurde zunächst erklärt als eine Vertrocknung der Nadeln, welche im zeitigen Frühjahr dann eintritt, wenn durch intensive Sonneneinwirkung die Nadeln zu lebhafter Verdunstung angeregt werden, während der noch gefrorne oder doch sehr kalte Boden die nötige Wasseraufnahme verhindert; es erscheint dies als ein ähnlicher Prozeß, wie er im Sommer bei anhaltender Hitze eintreten kann. Die Nadeln bräunen sich gleichmäßig, von Pilzen findet sich an denselben keine Spur. Diese Erklärung wurde zuerst von Ebermeyer gegeben und R. Hartig hat erst neuerdings wieder (Lehrbuch der Baumkrankheiten 1882) ausgesprochen, daß dieselbe auch nach seinen Beobachtungen für viele Fälle zutrifft. — Decken der Saatbeete mit Reisig oder Gittern zur kritischen Zeit, Anlage derselben im Seitenschutz alter Bestände gegen die Süd- und Westseite, Ausheben der Pflanzen im Januar oder Februar (wenn vorübergehend frostfreier Boden dies gestattet) und Einkellern in gedeckten Gruben werden von den Vertretern der Vertrocknungstheorie als Schutzmittel empfohlen.

Dagegen betrachten Andere die Sch. als eine durch den Kiefernritzenschorf (Hysterium pinastri) hervorgerufene Erkrankung der Föhrennadeln. Die letzteren zeigen hierbei zuerst im Herbst ein leicht fleckiges Ansehen, von dem in deren Innern wuchernden Mycelium des Pilzes herrührend; im Frühjahr sterben sie dann rasch, oft in wenigen Tagen sich braun färbend ab, und es entstehen auf ihnen schwarze Polster, die Sporenlager jenes Pilzes. Die hier erzeugten Sporen aber, durch Ausfallen und durch den Wind auf die jungen Nadeln gelangend, führen wiederum deren Erkrankung im Herbst und Absterben im Frühjahr herbei. — Ist diese Ansicht richtig, und Versuche verschiedener Art, künstliche Infektion 2c. sprechen dafür, so würde das Decken der Saatbeete mit Föhrenästen, die Anlage der Saatbeete im Schutz älterer Föhrenbestände um deswillen bedenklich sein, weil obiger Pilz sich an allen abgestorbenen Nadeln überhaupt einzufinden pflegt.

Eine dritte, in neuerer Zeit vielfach verfochtene Ansicht geht dahin, daß die Sch. eine Folge von Frühfrösten sei, welche im Herbst vor Verholzung der Pflanzen eintretend deren späteres Absterben

bewirken; zeitiges Decken der Saatbeete im Herbst wird dementsprechend als Gegenmittel empfohlen.

Es dürfte jedoch wohl anzunehmen sein, daß die Sch. verschiedene Ursachen haben, durch die eine oder andere Ursache und bezw. deren Zusammenwirken entstehen könne. — Litt.: v. Löffelholz-Kolberg, Beiträge zur krit. Nachweisung über die Schütte 1865, Holzner, Beobachtungen über die Schütte rc. 1877. (F.)

Schuttplatz, Schüttplatz, Ort im Reviere, an welchem dem Schwarzwilde Fraß geschüttet wird. (E.)

Schutzbestand. Wenn eine Verjüngung in der Weise vorgenommen wird, daß man den jungen Bestand unter dem Schutz des schon vorhandenen älteren Bestandes durch Untersaat oder Unterpflanzung begründet, oder wenn man auf holzleerer Fläche behufs Nachzucht einer empfindlicheren Holzart zuerst einen Bestand von raschwüchsigen und frostharten Holzarten und erst unter diesem die künftige Hauptholzart erzieht, so bezeichnet man die zum Schutz benutzten, älteren oder jüngeren Bestände als Sch., auch Schirmbestände, Schirmschläge. Wird dagegen jene Holzart, welche Schutz geben soll, gleichzeitig mit oder nur wenige Jahre vor der zu schützenden angebaut, so spricht man von Schutzholz. S. Schirmschlag, Bestandesschutzholz.

Die Verjüngung unter Sch. bietet für alle etwas empfindlicheren Holzarten durch den Schutz gegen Frost und Hitze, Unkraut, austrocknenden Wind große Vorteile und findet daher im Forsthaushalt vielfach Anwendung; die künstliche Nachzucht von Tanne und Buche erfolgt fast nur, die der Fichte und Eiche nicht selten unter dem Schutz des vorhandenen, zur natürlichen Verjüngung nicht benutzbaren Bestandes, so z. B. bei Wechsel der Holzart. Am günstigsten verhalten sich stets Sch. aus Lichthölzern, und namentlich ist es die Fohre, unter deren lichtem Schirm die Nachzucht aller Holzarten, selbst der lichtbedürftigen Eiche, mit bestem Erfolg geschieht. Ähnlich wie bei der natürlichen Verjüngung wird die Stellung des Sch. vor Ausführung der Kultur nach Bedürfnis der nachzuziehenden Holzart geregelt, später wird derselbe durch Nachhiebe gelichtet und schließlich ganz entfernt. (F.)

Schütze, Friedrich Wilhelm, geb. 11. Juni 1840 in Berlin, gest. 5. Mai 1880 in Eberswalde, wo er von 1871 an Lehrer der Bodenkunde und Dirigent der bodenkundlich-chemischen Abteilung der Versuchsanstalt war und eine Reihe von Untersuchungen anstellte, deren Resultate er in Zeitschriften veröffentlichte. (Bl.)

Schützenwehr, s. Wehr.

Schutzgewehrschein nennt man in Bayern jene Scheine, welche gemäß Art. 15 des Jagdgesetzes von 1850 den für den Forst- und Jagdschutz Aufgestellten von der Distriktspolizeibehörde unentgeltlich ausgestellt werden, auf den betreffenden Aufsichtsbezirk beschränkt sind und zur Jagdausübung nicht berechtigen. Dieselben geben dem zum Forstschutz Verpflichteten das Recht, beim Begang seiner Waldungen mit dem zum persönlichen Schutz bestimmten Gewehr auch fremdes Jagdgebiet zu betreten; den zum Jagdschutz Verpflichteten berechtigen sie, auch ohne Jagdschein ein Gewehr zu führen und zum Schutz der Jagd in seinem Aufsichtsbezirk Raubtiere jeder Art (auch Hunde und Katzen) zu töten.

In anderen Staaten (so in Sachsen und Preußen) werden derartigen Bediensteten unentgeltliche Jagdscheine ausgestellt, die jedoch stets nur für den betreffenden Schutzbezirk gelten. (F.)

Schutzgitter, s. Saatgitter.

Schutzholz. Holzwuchs, der zu irgend welchem schützenden oder pflegenden Zweck im Wald erzogen bezw. erhalten wird, bezeichnen wir als Sch. überhaupt, und unterscheiden:

1. Bodensch., das zunächst die Erhaltung und Verbesserung der Fruchtbarkeit des Bodens, hierdurch aber natürlich auch die günstige Weiterentwicklung des mit demselben versehenen Bestandes bezweckt;

2. Bestandessch., das empfindliche Holzarten gegen Frost und Hitze schützen, den jungen Bestand hierdurch heben und treiben soll;

3. Schutzmäntel, welche gegen rauhe, austrocknende, selbst brechende Winde schützen, in manchen Örtlichkeiten auch die Feuersgefahr mindern sollen.

Burkhardt unterscheidet noch:

4. Standörtliches Sch. für besondere Örtlichkeiten: Meeresküsten, Flugsand, Hochlagen der Gebirge (Knieholzregion).

Mit zunehmender Intensität des forstlichen Betriebes und insbesondere der Waldpflege, — Boden- wie Bestandespflege —, hat auch das Sch. an Bedeutung gewonnen, und findet in den oben sub 1—3 genannten Formen vielfach Anwendung im Wald, hier den Zweck fördernd oder rascher zum Ziele führend, dort geradezu unentbehrlich (so beim Lichtungsbetrieb) oder ein wichtiges Mittel zur Sicherung des Waldes. Wir verweisen auf die Art.: Bodensch., Bestandessch., Schutzmantel, Unterbau, Füllholz. (F.)

Schutzmantel. Man unterscheidet deren zweierlei: Sch. gegen Witterungseinflüsse, Waldmäntel, und solche gegen Feuersgefahr — Feuermäntel.

a. Waldmäntel sind entsprechend bestockte Wald- und Bestandesränder, welche durch die Art ihrer Bestockung das Waldes- und Bestandes-Innere gegen elementare Einflüsse: Sturm, austrocknende und laubverwehende Winde — schützen sollen.

Wald- und Bestandesränder mit genügendem Seitenlicht bemanteln sich durch starke und tief herabgehende Beastung, nach der freien Seite weitausgreifende Bewurzelung selbst und bieten hierdurch Schutz gegen brechende Winde. Solche Mäntel erhält man sorgfältig möglichst lange, erzeugt sie durch Loshiebe künstlich; bei der Begründung von Fichtenbeständen bepflanzt man den Bestandesrand an der Sturmseite mit standfesteren Holzarten, mit Weißtannen, Lärchen, selbst Eichen.

In weiterem leiden aber namentlich Laubholz-Hochwaldbestände — Buche und Eiche — durch laubverwehende, aushagernde Winde, und zwar nicht nur am Waldessaum, sondern auch im Waldesinnern; die Bestandesränder werden rückgängig, wipfeldürr, der Boden überzieht sich mit Heidelbeere und Heide. Hier ist die rechtzeitige Begründung — nicht erst bei schon eingetretenem Schaden! — eines schützenden Mantels von wesent-

lichem Wert und die dicht beastete Fichte die meist geeignetste Holzart; man pflanzt dieselbe in Reihen und nicht zu engem Verband (im Interesse möglichst rauhastigen Wuchses) auf 7—10 m breitem Streifen unter den alten Bestand, letzteren soweit nötig etwas nachlichtend. Bei Buchen nimmt man wohl auch auf solchem Streifen eine natürliche Randverjüngung mit Hilfe einiger Lichtung vor, erzieht einen Saum Buchenjungholzes. Für Eichenbestände, insofern sie nicht ganz unterbaut werden, wählt man wohl Tanne oder Buche zum Mantel.

b. Feuermäntel sind vor allem notwendig im Innern großer Fohrenwaldungen, die bekanntlich am meisten durch Feuer gefährdet sind, dann längs der die Waldungen durchschneidenden Eisenbahnen, auch am Waldesrand dort, wo Heide und Moor an denselben stößt. Laubholzmäntel schützen, unkrautfrei gehalten, zunächst gegen Bodenfeuer, in die Höhe gewachsen gegen fliegende Funken und Gipfelfeuer, hindern am Waldrande das Überlaufen des Feuers, bieten im Innern längs der Sicherheitsstreifen das Mittel zu dessen Begrenzung und Bekämpfung. Man macht die Streifen gern bis zu 10 m breit, und wählt zu deren Bepflanzung auf dem ärmeren Sandboden, den jene Fohrenwaldungen vorwiegend einnehmen, die genügsame Birke, bisweilen auch die Akazie, auf besserem Boden die Eiche, die man dann etwa niederwaldartig behandelt. — Litt.: Burkhardt a. d. W., Bd. II. u. X. (F.)

Schutz- und Hilfspersonal, s. Organisation.

Schutzwaldungen. Die meisten Forstgesetze der neueren Zeit unterscheiden Waldungen, welche Einfluß auf das allgemeine Wohl haben, und solche, welche nur von lokaler und privatwirtschaftlicher Bedeutung sind. Für die erstere Klasse ist der Ausdruck Sch., in Österreich Bannwald in den Gesetzen gebräuchlich geworden. In dem Entwurfe eines neuen österreichischen Forstgesetzes werden Schonwaldungen, welche selbst eines Schutzes bedürfen, getrennt von den Bannwaldungen, welche Schutz gewähren. Dieser letztere Ausdruck hat sich in den Alpen seit Jahrhunderten erhalten und ist heute ziemlich gleichbedeutend mit demjenigen des Sch.

Bestimmungen über Schutz- und Bannwaldungen enthalten die Gesetze von Bayern (28. März 1852), Österreich (3. Dez. 1852), Preußen (6. Juli 1875), der Schweiz (24. März 1876), von Italien (20. Juni 1877), Württemberg (8. Sept. 1879).

Es sind nach diesen Gesetzen Schutz- oder Bannwaldungen — das württembergische Gesetz enthält das Wort Sch. selbst nicht — diejenigen Waldungen, welche Schutz gewähren:

1. gegen schädliche klimatische Einflüsse (Schweiz; hierunter wäre auch der Schutz gegen Hagel zu zählen; das italienische Gesetz spricht von Schädigung „der hygieinischen Verhältnisse einer Gegend“);

2. gegen Windschaden (Schweiz: ganz allgemein: Preußen: gegen nachteilige Einwirkung der Winde auf benachbarte Feldfluren und Ortschaften; Bayern und Württemberg: Windschaden in anstoßenden Wäldern);

3. gegen Lawinen (Bayern, Österreich, Schweiz, Italien);

4. gegen Stein- und Eisschläge (Schweiz, Österreich: gegen Felsstürze, Steinschläge, Gebirgsschutt; Bayern: Sch. sind Wälder auf Steingerölle des Hochgebirges);

5. gegen Erdabrutschungen (Bayern, Österreich, Preußen, Schweiz, Italien, Württemberg);

6. gegen Unterwaschungen, Abbruch der Grundstücke an Flußufern (Bayern, Preußen, Schweiz, Italien);

7. Verrüfungen, Überschüttungen (Österreich, Preußen, Schweiz);

8. Überschwemmungen (Schweiz; Preußen: Überflutung unten liegender Grundstücke; Italien: Störung des Laufes der Gewässer; Albert betrachtet den Wald auch als Mittel gegen Versumpfung);

9. Versandung (Bayern, Preußen);

10. gegen Versiegen der Quellen (Bayern);

11. gegen die Gefahr einer Verminderung des Wasserstandes der Flüsse (Preußen);

12. gegen die Gefahr des Eisganges (Preußen);

13. gegen Bodenabschwemmen (Preußen, Württemberg).

Neben dieser mehr oder weniger genauen Präzisierung der spezifischen Wirkung des Waldes und der Aufzählung der Fälle, in welchen dieselbe stattfindet, erklären einzelne Gesetze gewisse Waldungen als Sch.

14. ausschließlich wegen ihrer Lage (Bayern: Sch. sind Waldungen:

1. auf Bergkuppen und Höhenzügen, an steilen Bergwänden, Gehängen, sog. Leiten,

2. auf Hochlagen der Alpen; Italien: die Wälder auf den Gipfeln und Abhängen der Berge bis zur oberen Grenze der Kastanienzone; das eidgenössische Forstgesetz spricht von Waldungen, die zum Schutze dienen vermöge ihrer bedeutenden Höhenlage, oder durch ihre Lage an steilen Gebirgshängen, auf Anhöhen, Gräten, Rücken, Vorsprüngen, oder in Quellgebieten, Engpässen, an Rüfen, Bach- und Flußufern oder wegen zu geringer Waldfläche einer Gegend).

15. Im Entwurfe des neuen österreichischen Gesetzes ist Bannlegung auch anläßlich des Baues oder Betriebes einer Eisenbahn vorgesehen (nach Marchet).

Endlich rechnet Albert (Lehrbuch der Staatsforstwissenschaft S. 272) zu den Sch.:

16. auch jene Waldungen, deren Ertrag für die Befriedigung des Bedarfs der Gegend oder des Landes an Forstprodukten unumgänglich nötig ist.

Die Unterschiede in den gesetzlichen Bestimmungen lassen sich zum Teil auf die Verschiedenheit der natürlichen Verhältnisse der einzelnen Länder zurückführen. Die Gefahr der Versandung besteht in Norddeutschland, während in den Alpengebieten von Österreich, Bayern, Italien und der Schweiz diejenige des Schadens durch Lawinen, Stein- und Eisschläge, Verrüfung drohender, diejenige der Versandung gar nicht vorhanden ist; ähnliche Unterschiede ergeben sich hinsichtlich des Windschadens oder des Eisgangs im Flachlande.

Die Verschiedenheit in anderen Punkten beruht dagegen in der abweichenden Auffassung des Gesetzgebers über die durch Gesetz zu regelnden Gegenstände. In Preußen hielt man die Verminderung des Wasserstandes der Flüsse, in der Schweiz die Vermehrung desselben für besonders ge-

fährlich; in Bayern erklärt man, daß die Erhaltung der Quellen vom Bestande des Waldes abhängig sei; in anderen Staaten wird dieser Einflüsse des Waldes gar nicht gedacht. In der Schweiz wird die Schutzwaldeigenschaft auf Abhaltung schädlicher klimatischer Einflüsse gestützt, während in Preußen Regierung und Volksvertretung übereinstimmend beschlossen, „daß es sich nicht empfehle, unter der allgemeinen und auch vieldeutigen Firma des klimatischen Einflusses die freie Verfügung über das Waldeigentum zu beschränken."

Sodann hat man die — namentlich für die Ausführung des Gesetzes nicht unwichtige — genaue Präzisierung des Einflusses des Waldes in einigen Gesetzen unterlassen und kurzweg die Lage der Waldungen an bestimmten Örtlichkeiten als hinreichenden Grund für ihre Erklärung als Sch. festgesetzt; so in Bayern, Italien und (in allerdings nicht ganz klarer Fassung) in der Schweiz.

Während endlich die meisten Voraussetzungen der Sch.eigenschaft ganz oder vorherrschend im Gebirgs- und Hügellande zutreffen (Ziff. 3, 4, 5, 6, 7, 8, 13, 14, 16), können mit Rücksicht auf den klimatischen Einfluß, bezw. den Windschaden (Ziff. 1, 2) oder den Einfluß auf den Wasserstand der Quellen und Flüsse (Ziff. 6, 8, 10, 11, 12) oder gar die Versorgung mit Forstprodukten (Ziff. 16) auch Waldungen der Ebene als Sch. erklärt werden.

Ob der Wald die ihm in den Gesetzen zugeschriebenen Wirkungen in der That habe oder nicht, ist hier nicht zu erörtern, s. Klima, Gewässer 2c. Es handelt sich vielmehr darum, zu untersuchen, ob jene Wirkungen eine Beschränkung der freien Verfügung über das Waldeigentum rechtfertigen. Hierbei darf aber nicht übersehen werden, daß bei der praktischen Ausführung der Gesetze, also der Einreihung eines bestimmten einzelnen Waldes unter die Sch., die subjektive Ansicht über die Bedeutung des Waldes, bezw. über den Sinn des Gesetzes um so mehr von Einfluß sein wird, je dehnbarer und unbestimmter der Wortlaut des Gesetzes ist. Was ist unter schädlichen klimatischen Einflüssen zu verstehen? Da der Wald die Luft- und Bodentemperatur nur erniedrigt, so müßte das Sinken der Temperatur als nützlich angesehen werden, auch in höheren Breiten. Wann tritt die Gefahr einer Verminderung des Wasserstandes der Flüsse ein? Ist schon die Verminderung selbst als eine Folge des geänderten Waldbestandes schwierig festzustellen, wie soll erst die Gefahr einer Verminderung nachgewiesen werden? Wann ist die Waldfläche einer Gegend zu gering? Bei 30, 20 oder 10 % Bewaldung? Welche Waldparzellen sind für die Befriedigung des Bedarfs einer Gegend oder gar eines Landes unumgänglich nötig? Wie soll dies bewiesen werden, wenn der Eigentümer gegen die Beschränkung seiner Freiheit Einsprache erhebt?

Durch die Ausscheidung der Sch. nach der Lage (Ziff. 14) wird die praktische Durchführung nur scheinbar erleichtert. Die Entscheidung, wann ein Hang als steil, die Höhenlage als bedeutend anzusehen sei, was eine Anhöhe, was Bergrücken im Gegensatz zum Plateau sei, kann an sich schon schwierig sein. Dazu muß dann noch das Urteil kommen, ob die nach den Gesteinsarten verschiedenartige Gestaltung des Terrains auf die Wirkungen des Sch. Einfluß übe und umgekehrt, ob dieser die Ungunst der Bodengestaltung bis zu einem gewissen Grade zu vermindern vermöge 2c. Alle diese einzelnen Fragen werden je nach dem individuellen Standpunkte, der mehr oder weniger strengen Geltendmachung des Wortlautes des Gesetzes verschieden beantwortet werden müssen.

Dies läßt sich mit aller Deutlichkeit aus den Sch.erklärungen der Schweiz entnehmen, dem einzigen Lande, in welchem die Sch.ausscheidung durchgeführt ist. In 5 Kantonen (Wallis, Tessin, Graubündten, St. Gallen, Nidwalden) sind 92 bis 100 % aller Privatwaldungen, auch diejenigen in den Thalsohlen, als Sch. erklärt, in 2 Kantonen (Obwalden, Schwyz) 62—67 %, in 7 Kantonen (Freiburg, Waadt, Luzern, Glarus, Bern, Appenzell, Außerrhoden) 28—47 %, endlich in Uri 12 %. Diese Differenzen sind vorhanden, obgleich überall der Staat den Antrag auf Sch.erklärung gestellt hat, also das Interesse von Gemeinden und Privaten die Auffassung nicht beeinflußte. Sie beruhen auf der dehnbaren Fassung der Gesetzesvorschriften und diese in der Unsicherheit der Motive, auf welchen die Gesetze aufgebaut sind.

Die Erklärung eines Waldes zum Sch. kann natürlich nur durch den Staat und seine obersten Behörden erfolgen. Wenn in der entscheidenden Instanz nicht auch die Landwirtschaft vertreten ist, so fehlt die Garantie dafür, daß die Erwägung eine allseitige ist und daß nicht die forstlichen Interessen einseitig zur Geltung kommen. Das Interesse der Grundeigentümer fällt mit den letzteren nicht immer zusammen.

Da ferner nicht zu bestreiten ist, daß manche Wirkungen des Sch. nur lokale, nicht allgemeine, die Gesamtheit des Volkes betreffende Bedeutung haben (z. B. oben Ziff. 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9), so trägt es zum Schutze gegen Mißbrauch und insbesondere zur genauen Abwägung des Schadens und der aufzuwendenden Gegenmittel bei, wenn der Nachweis des Schutzes und die Bestreitung der Kosten dem Antragsteller, der seine Grundstücke bedroht glaubt, zugewiesen werden. Je höher der Preis ist, welchen ein Grundbesitzer aufzuwenden bereit ist, um so wichtiger wird im allgemeinen die Leistung des Waldes als Sch. sein. Ohne dieses wirksame Korrektiv ist namentlich bei teilweiser oder gänzlicher Bestreitung der Kosten durch den Staat stets Gefahr vorhanden, daß bei der Lösung der Frage mehr der technische, als der ökonomische Standpunkt vorwiegt und daß der Waldeigentümer in seinem Einkommen benachteiligt wird, ohne daß diesem Nachteil ein entsprechender Nutzen gegenübersteht. Prinzipiell richtig ist daher nur die Bestimmung, welche dem bedrohten Grundbesitzer — sei es ein einzelner, eine Gemeinde, eine Landschaft, oder der ganze Staat — den Nachweis des drohenden Schadens und die Antragstellung auf Sch.erklärung mit den daraus entstehenden Folgen zuweist. Die Erfahrung hat aber gezeigt (namentlich in Preußen), daß in diesem Falle das Gesetz nur sehr selten angerufen wird, teils aus Mangel an Einsicht, teils wegen der Schwierigkeit des zu erbringenden Nachweises, teils endlich der Kosten wegen. Diese letzteren übersteigen vielfach die Kraft des Einzelnen, oder aber sie scheinen in keinem Verhältnis zum erhofften Nutzen zu stehen. Nehmen wir einen speziellen Fall. Eine am Fuße eines Berghanges entspringende Quelle treibt eine Mühle. Auf dem Plateau will ein Waldbesitzer seinen Wald roden

und in Ackerfeld verwandeln. Wenn der Besitzer der Mühle diesen Wald erhalten will, so muß er einen Antrag auf Sch.erklärung stellen. Er muß also nachweisen können, daß jener Wald auf den Wasserreichtum seiner Quelle einwirke. Angenommen, es sei ihm dieser — keineswegs einfache — Nachweis gelungen, so hat er dem Besitzer den Schaden zu vergüten, der ihm aus der verweigerten Rodung erwächst. Dieser kann auch bei nur 10 ha Fläche leicht auf mehrere Tausend Mark sich belaufen. Selbst wenn der Mühlebesitzer diese Summe ohne Gefahr für seine finanzielle Existenz bezahlen kann, wird er sich nicht fragen, ob wirklich der Schutz durch den Wald einen solchen Aufwand rechtfertige? Wird er diesen Aufwand auch machen, wenn er sich sagen muß, daß jener Einfluß des Waldes auf seine Quelle keineswegs außer Zweifel stehe, ja daß er nicht einmal in hohem Grade wahrscheinlich gemacht werde könne? Wenn nun aber dieser Schutz durch den Wald für den Privaten keine solche Bedeutung hat, daß er größeren Aufwand als ersprießlich erscheinen läßt, sollte er ihn gleichwohl für den Staat, die Gesamtheit haben? Und doch trägt der Staat in solchen und anderen ähnlichen Fällen kein Bedenken, Wälder als Sch. zu erklären, ohne dem Besitzer eine Entschädigung zu geben. Wird der Mühlebesitzer den Antrag auf Sch.erklärung auch unterlassen, wenn der Staat sämtliche Kosten trägt? Sicherlich wird sein Zögern geringer sein.

Der geforderte Nachweis des Einflusses des Waldes auf bestimmte Gegenden ist in den meisten anderen Fällen ebenfalls schwer zu erbringen. Soll nun, sobald der Staat, also alle Steuerzahlenden zusammen, die Kosten tragen, der Nachweis oder was öfter zutrifft, die Annahme genügen, „daß ein bestimmter Wald in bestimmter Weise von allgemeiner Wichtigkeit, seine Rodung oder Devastation gemeinschädlich ist, während es unmöglich ist, zu bestimmen, welches Kulturgrundstück zunächst und unmittelbar bedroht ist und wie weit diese Wirkung des Waldes reicht" (Bernhardt)? Dies wird nur in wenigen Fällen (bei Schutz gegen Winde, Versandung, Überschwemmung, Eisgang, Verschüttung) der Fall sein können.

Praktisch ist die Aufgabe leichter zu lösen, weil man es bei Sch. vorherrschend oder fast ausschließlich mit absolutem Waldboden zu thun hat. Die für Sch. beschränkte Benutzung ist vielfach mit keinem fühlbaren Ausfall im Ertrage verbunden und die Entschädigung für höher rentierende anderweitige Kulturen fällt vollständig weg. Im Gebiete des eigentlichen Sch., dem Gebirgs-, Berg- und Hügellande liegen die Waldungen in der Regel an Örtlichkeiten, welche vor Rodung geschützt sind und für welche die Sch.erklärung nur die Verhinderung der Devastation bedeutet.

In diesen Fällen sind die oben angestellten ökonomischen Erwägungen und auch die Rücksichten auf den Waldeigentümer selten nötig, weil die bei relativem Waldboden zu leistende, oft bedeutende Entschädigung von der Gesamtheit nicht zu bezahlen und vielfach der Waldeigentümer die einträglichste Wirtschaft zu führen nicht gehindert ist.

Die Folgen der Erklärung eines Waldes zu Sch. sind in verschiedenen Staaten mehr oder weniger genau durch das Gesetz festgestellt worden. Meistens sind die betreffenden Vorschriften allgemein und unbestimmt gehalten. Nach dem österreichischen Gesetze (§ 19) besteht die Bannlegung „in der genauen Vorschreibung und möglichsten Sicherstellung der (zu Sicherung von Personen, von Staats- und Privatgut) erforderlichen besonderen Waldbehandlung." In Preußen kann (§ 2) „die Art der Benutzung der gefahrbringenden Grundstücke" angeordnet werden; die Eigentümer „sind verpflichtet, sich allen Beschränkungen in der Benutzung der letztern zu unterwerfen." Die Kantonsregierungen der Schweiz „sind verpflichtet (Art. 19) zur Erhaltung der Sch. und Sicherung ihres Zweckes die erforderlichen wirtschaftlichen und Sicherheitsmaßnahmen anzuordnen." Neben dieser allgemeinen Bestimmung verbietet das schweizerische Gesetz die Rodung und schreibt die Wiederaufforstung der Blößen und Schläge, sowie die Ablösung der Servituten vor, „falls sie mit dem Zwecke, welchem die Sch. dienen, unvereinbar sind." Das bayerische Forstgesetz (und ähnlich das italienische) verbietet die Rodung, den kahlen Abtrieb, die Abschwendung (Devastation) und ordnet die Wiederaufforstung der Waldblößen an. In Preußen kann (§ 2) die Ausführung von Waldkulturen oder sonstigen Schutzanlagen in den gefahrbringenden Grundstücken auf Antrag angeordnet werden; in Italien können (Art. 11) der Staat, die Provinzen oder Gemeinden die Wiederbewaldung veranlassen. In der Schweiz sind (Art. 21) „Grundstücke, durch deren Aufforstungen wichtige Schutzwaldungen gewonnen werden können, auf Verlangen einer Kantonsregierung oder des Bundesrats aufzuforsten;" solche Grundstücke können, wenn sie einem Privaten gehören, expropriiert werden (Art. 22.); bei fortgesetzter Renitenz des Eigentümers kann die Arbeit auf Kosten desselben von der Kantonsregierung angeordnet werden (Art. 28). Ob überhaupt und auf welche Weise der Waldeigentümer in Kenntnis zu setzen sei, daß sein Wald zum Sch. erklärt worden sei und welche Pflichten hieraus entstehen, wie das weitere Verfahren bei etwaigen Einsprachen der Waldeigentümer zu ordnen sei, ob zur Expropriation von Waldungen geschritten werden könne, und wie die Aufsicht über die Sch. zu führen sei, — darüber enthalten die Gesetzte teils gar keine, teils nur lückenhafte und unvollständige Bestimmungen.

Man wird die theoretisch richtigen und an sich wünschenswerten Vorschläge von den praktisch durchführbaren Forderungen und den ohne unverhältnismäßige Kosten erreichbaren Zielen zu unterscheiden haben.

Wo man überhaupt ein Gesetz über Sch. zu erlassen sich veranlaßt sieht, kann der Zweck nur die Erhaltung des Waldes an bestimmten Örtlichkeiten und seine den Sch.zweck sichernde Bewirtschaftung und Behandlung sein.

Ein Rodungsverbot wird für Waldungen auf relativem Waldboden stets, für solche auf absolutem Waldboden höchst selten nötig werden, weil auf letzterem nur ausnahmsweise die Verwandlung in Ackerland eine dauernd höhere Rente in Aussicht stellt. Die vorübergehende landwirtschaftliche Benutzung wird nicht überall verhindert werden können.

Der Sch. muß ferner vor einer, seinen weiteren Bestand direkt oder indirekt gefährdenden Behandlung und Bewirtschaftung durch vorbeugende Maßregeln bewahrt werden.

Dies geschieht durch das Verbot des Kahlschlags (kahlen Abtriebs), wenn die Nachzucht des Waldes durch denselben gefährdet wird, wenn also natürliche Bestockung nicht vorhanden und die künstliche nach dem kahlen Abtrieb erschwert und in ihrem Gedeihen mehr oder weniger gehemmt ist. An steilen Hängen werden vielfach besondere Vorschriften beim Fällungs- und Transportwesen, insbesondere das Verbot der Stockholzrodung hinzukommen müssen.

Unbestockte Blößen und bei der regelmäßigen Nutzung entstehende Lücken müssen alsbald aufgeforstet werden.

Solche Nebennutzungen, welche die Erhaltung des Waldes nach längerer oder kürzerer Zeit unmöglich machen, wie die Streunutzung, oder welche den Nachwuchs gefährden, wie die Weide, sind auf ein unschädliches Maß zurückzuführen, sofern die ökonomische Lage der Bevölkerung deren vollständige Beseitigung nicht gestattet.

Ein weiteres Eingreifen in die Bewirtschaftung kann nötig werden, wenn beispielsweise zum Schutze gegen Lawinen und Steinschläge stets ein Vorrat widerstandskräftiger alter Bäume erhalten werden muß. In allen sonstigen Fällen ist die Altersklassenverteilung und der Holzvorrat ohne Bedeutung, also die Forderung nachhaltiger Nutzung unberechtigt, sofern nur volle Bestockung vorhanden ist.

Es ist aber gerade diese volle Bestockung in manchen Sch. nicht im Interesse des Besitzers gelegen. Wo Überfluß an Holz ist und niedrige Holzpreise herrschen, dient der Wald auch zur Weide- und Streunutzung. Bei sofortiger Aufforstung der Blößen wird dieser Ertrag geschmälert, also der Waldbesitzer in seinem Einkommen verkürzt werden können. Dazu kommt, daß der Waldbesitzer zu besonderem Aufwande für Kulturen und Verbauungen genötigt wird, für welche er im höheren Holzertrage vielleicht keinen Ersatz findet. Soll nun der einzelne, in Gebirgsgegenden in der Regel arme Waldbesitzer gezwungen werden, zu Gunsten der Gesamtheit materielle Opfer zu bringen? Dieselben mögen oft ganz unbedeutend und schwer nachweisbar sein, so daß sie praktisch vernachlässigt werden können. Allein vom Standpunkte der Gerechtigkeit aus muß die volle Entschädigung des zu Opfern für die Gesamtheit gezwungenen Waldbesitzers verlangt werden, sowohl wenn er in seinem Einkommen einen nachweisbaren Ausfall erleidet, (bei Aufforstung von landwirtschaftlichen Grundstücken, bei Verbot der Rodung auf relativem Waldboden, bei Verlusten infolge gehinderter Nutzung, bei Beseitigung von Nebennutzungen), als wenn er zu Maßregeln gezwungen wird, welche nicht im höherem Ertrage seines Waldes ihm wieder ersetzt werden (kostspielige Verbauungen und Kulturen, Grabenziehungen). Eine indirekte Art von Entschädigung sind die im schweizerischen Gesetze stipulierten Subventionen des Staates bei neuen Waldanlagen und Aufforstungen in Sch.

Von verschiedenen Seiten ist die Forderung aufgestellt worden, daß dem Staate, dem Bezirke, der Gemeinde, sogar dem Privaten das Recht, der Expropriation der Sch. und der Sch.-flächen (für diese letzteren besteht dasselbe in der Schweiz) verliehen werde. Diese Forderung ergiebt sich aus der Bedeutung des Sch. für das allgemeine Wohl. Die Gerechtigkeit fordert aber dann die weitere Bestimmung, daß andererseits der Staat auf Verlangen des Eigentümers den Sch. gegen volle Entschädigung übernehmen muß.

Allein diese theoretische Forderung scheitert an der praktischen Durchführbarkeit. Diese einzelnen Waldparzellen würden dem Staate viel zu hohe Kosten der Bewachung und Bewirtschaftung verursachen; die Erwerbung aller Sch. aber sehr hohe Ankaufssummen erfordern.

In den weitaus meisten Fällen wird sich das Ziel, Erhaltung des Waldbestandes, auch ohne Expropriation erreichen lassen, wenn die Waldbesitzer von ihren Rechten und Pflichten im Sch. unterrichtet, etwaige Härten durch indirekte staatliche Unterstützung gemildert, und die Durchführung des Gesetzes weniger auf dem Wege des polizeilichen Zwanges, als durch objektive Würdigung und möglichste Berücksichtigung der individuellen Verhältnisse der Waldeigentümer versucht wird. Hierzu bedarf es aber eines hinreichend zahlreichen, selbständig urteilenden und nicht mechanisch uniformierenden, die Verhältnisse objektiv und unparteiisch abwägenden Forstpersonals, welchem zur Verhütung jedes einseitigen Vorgehens eine verständige Vertretung der Waldeigentümer und Grundbesitzer zur Seite stehen muß.

Wenn die Erfolge der früheren Schutzwaldgesetze unbefriedigend sind, oder wenigstens unbefriedigend genannt werden, so liegt die Ursache nicht an den gesetzlichen Bestimmungen, die wenige Änderungen in den neueren Gesetzen oder Vorschlägen zu solchen gefunden haben. Der Mißerfolg ist vielmehr darin begründet, daß es am nötigen Personal zur Durchführung der Gesetze gefehlt hat und noch fehlt. Wird in dieser Beziehung nicht bessere Fürsorge getroffen, so werden auch die neueren Sch.gesetze dem Schicksale der Unfruchtbarkeit verfallen. (Bl.)

Schwach, s. v. w. Gering. (C.)

Schwammspinner, Liparis dispar L. Sch. heißen im weiteren Sinne alle Eierschwämme ablegenden Spinner, im engeren forstlichen die vorstehend bezeichnete Spezies. W. und M. sehr ungleich (dispar). Ersteres gegen 6—6,5 cm spannend; Grundfarbe sehr lichtbräunlich, etwa wie wenig vergilbtes Papier; Vorderflügel mit 4 häufig defekten, zuweilen teilweise nur angedeuteten, aus tiefbraunen Mondflecken lückig zusammengesetzten Querstreifen, auf der Querrippe ein scharfer Winkelfleck; der Saum weißlich und schwärzlich gefleckt; Fühler, Tibien und Tarsen ebenfalls schwärzlich; der Hinterleib endet stumpf, bezw. schwachkolbig und zwar braungrau. M. spannt höchstens 4 bis fast 5 cm; Grundfarbe tief, auch wohl mal heller graubraun; Zeichnung in noch tieferem Tone, übrigens wie beim Weibchen. Fühler stark doppelt befiedert, Hinterleib sehr schlank, spitz endend. Eine der Körperbeschaffenheit entsprechende Verschiedenheit zeigen die beiden Geschlechter auch in ihrem Verhalten; das W. sehr träge, das M. lebhaft, sogar am Tage umherflatternd. Flugzeit gegen Mitte August; das W. legt den hellen graubraunen, großen Eierschwamm an die Rinde der Nahrungsbäume. Die haarigen Räupchen entstehen im nächsten warmen Frühling und sitzen, noch schwarz, ziemlich lange im Spiegel, steigen später den Stamm empor und gelangen so

an ihre Nahrung. Nach der ersten Häutung nehmen sie ihre definitive Farbe und Zeichnung an: Gelbgrau mit zahllosen schwarzen Atomen bespritzt; über den Kopf ziehen zwei nach vorn zusammenneigende Streifen; auf den einzelnen Ringeln starke, mit langen Haaren besetzte Knopfwarzenpaare, die auf den 5 ersten blau, auf den 6 folgenden rot; die männliche Raupe wird gegen 4, die weibliche bis 7 cm lang. Auf Holzpflanzen zeigt sich diese Art fast pantophag, obschon sie die meisten Nadelhölzer nur im Notfalle annimmt; Kräuter werden verschmäht. Die Raupen fressen sehr verschwenderisch bis gegen Mitte Juli und verwandeln sich dann zwischen sehr wenigen Fäden und Blattteilen in eine fleckweise schopfig behaarte mattschwarze Puppe. In einzelnen Jahren in verwüstender Massenvermehrung, dann wieder in derselben Gegend auf 10, ja 20 Jahre so gut wie fehlend; doch haben Parkanlagen, Bestände, Chausseepappeln wohl mehrere Jahre hindurch Kahlfraß erlitten. — Als bestes Gegenmittel verdient ein Bestreichen der sehr leicht sichtbaren Eierschwämme gegen Ausgang des Winters mit gutem Raupenleim empfohlen zu werden. (A.)

Schwan (gesetzl.). Der wilde Sch. wird überall als jagdbar betrachtet; für Preußen mit Braunschweig, Anhalt, Lippe-Schaumburg und Hamburg geht dies aus der durch das Jagdgesetz gewährten Schonzeit vom 1. Mai bis 30. Juni hervor. Auch das Oldenburgische Gesetz führt ihn auf, gewährt ihm jedoch keine Schonzeit. — Die Jagdgesetze der übrigen deutschen Länder erwähnen den Sch. nicht, wohl um deswillen, weil er in ihnen nicht brütet, sondern nur zuweilen im Winter als Strichvogel erscheint und dann natürlich erlegt werden darf. (F.)

Schwan (jagdl.). Nur auf wenigen Gewässern Deutschlands bietet sich Gelegenheit, Treiben auf junge Sch., ähnlich denen auf Wildgänse, abzuhalten. Sie werden mit Posten oder groben Schroten erlegt, was auch gelegentlich bei der Jagd auf Gänse oder Enten vorkommt. Mitunter, wenn auch sehr selten, kommt bei diesen Jagden ein in der Mauser befindlicher alter Sch. zu Schuß.

Wo im Winter auf offenen Gewässern Sch. liegen, kann man sich gedeckt in gutem Winde zuweilen auf Büchsenschußweite anschleichen.

Auch von einem schnellsegelnden Boote kann man sie erlegen, indem man an einem sonnenhellen stürmischen Tage so auf die auf dem Wasser liegenden Sch. zusegelt, daß man Wind und Sonne im Rücken hat. Wenn die durch die Sonne geblendeten Sch. das Boot erkennen, erheben sie sich, aber, wie alle Wasservögel, zuerst gegen den Wind, also auch dem pfeilschnell näherkommenden Boote entgegen. Ehe sie nun den vollen Gebrauch ihrer Flugkraft erlangt haben, ist ihnen das Boot so nahe gekommen, daß ein erfolgreicher Postenschuß angebracht werden kann. Selbstverständlich richtet man denselben nach Möglichkeit von der Seite oder von hinten auf das Zielobjekt.

Der erlegte Sch. wird aufgebrochen.

Wo einzelne Paare ihr Gelege auf größeren in Privatbesitz befindlichen Seeen machen, verschont man sie wegen der Zierde, welche sie dem Wasserspiegel verleihen, gern mit der Jagd.

Von Raubzeug haben sie nichts zu fürchten, daher beschränkt sich ihre Hege auf Abhaltung von Störungen durch Menschen. (v. N.)

Schwanenhals = Berliner Eisen, verbreitetste eiserne Falle zum Fangen von Füchsen mittelst eines Köders, s. Fallen. (E.)

Schwanzschraube, die den Lauf der Vorderlader nach hinten abschließende Schraube. (E.)

Schwärmer, Sphingidae. Eine nicht sehr artenreiche Familie sehr kräftiger und eleganter Schmetterlinge. Fühler mittellang, an beiden Enden zugespitzt, auf dem Querschnitt dreieckig, mit kurzen, namentlich bei den M. deutlichen Kammzähnen; Rollzunge meist lang, sogar sehr lang; Thorax kräftig; Vorderflügel starkaderig, sehr schmal, gestreckt mit stark abgeschrägtem Saum; Hinterflügel sehr klein, mit Haftborste; Hinterleib gestreckt, kegelförmig; M. und W. sehr ähnlich. Raupen kräftig, nackt, auf dem vorletzten Segmente fast stets ein rückwärts gerichtetes, bezw. auch gekrümmtes Horn. Puppe kräftig, gestreckt, mit starkem Dorn endend, tief- bis rotbraun, oft mehr lederfarben, mit schwärzlichen Zeichnungen, einige mit vorspringender Rüsselscheide. Verwandlung im Boden oder zwischen wenigen Fäden auf demselben. — Die meisten Arten in wärmeren Gegenden, zumal Amerikas. Alle sind äußerst schnelle Flieger; manche südliche Arten erscheinen plötzlich in relativer Menge in nördlicheren Gegenden; so bei uns von den Bewohnern der Länder des Mittelmeerbeckens: Totenkopf, Oleander-, Großer Wein- u. a. Schwärmer. Die meisten fliegen in der Dämmerung, einige im hellsten Sonnenschein und senken vor Röhrenblüten schwebend ihren Saugrüssel zur Nahrungsaufnahme in den Kelch. Dieser großen Beweglichkeit entspricht das zerstreute, vereinzelte Ablegen der Eier; nie finden wir von ihnen Eierhaufen und infolgedessen später gemeinsam lebende Raupenfamilien. Die meisten sind auf niedrige Kräuter angewiesen. Nur einer Art kommt eine schwache, forstliche Bedeutung zu (s. Kiefernschwärmer). Die hiesigen zerfallen in:

Sphinx, Dämmerungssch. Der ganze Hinterleib geringelt, Puppen mit Rüsselscheide: Sph. convolvuli, ligustri, pinastri. Nur die Basis des Hinterleibes mit seitlichen Ringelflecken: Sph. euphorbiae, galii, elpenor, porcellus u. m. a. — Macroglossa, Tagschw., als stellatarum, fuciund bombyliformis. — Acherontia, Totenkopf. — Smerinthus, Trugsch., wozu populi, tiliae, ocellata gehören. (A.)

Schwarte, Fell des Schwarzwildes und Dachses. (E.)

Schwarzdorn, s. Prunus.

Schwarzerle, s. Erle.

Schwarzkiefer (bot.), s. Kiefer.

Schwarzkiefer (waldb.). Dieselbe ist hauptsächlich im Berglande Niederösterreichs, doch auch in Kroatien, Dalmatien und den südlichen Alpenländern zu Hause, und zwar ist es vor allem Kalkboden, der ihr zusagt. Sie ist eine außerordentlich genügsame Holzart, die namentlich an die Feuchtigkeit und Tiefgründigkeit des Bodens sehr geringe Anforderungen stellt, in letztgenannter Richtung sich namentlich von der gemeinen Föhre unterscheidend.

Der Wuchs der Sch. ist ein mäßig rascher, ihre Stammbildung im Schluß eine gerade, ihre Ast-

bildung eine im freien Stand sehr bedeutende. Gegen Frost und Hitze ist sie wenig empfindlich, ziemlich sturmfest, von Schnee und Eis durch ihre dichte Benadelung und brüchigen Äste gefährdet, von Wild und Insekten nur wenig bedroht. Sie gehört zwar zu den Lichthölzern, verträgt jedoch Schatten in etwas höherem Grade als die Föhre, und vermag durch ihre sehr reiche Benadelung und die länger andauernde Erhaltung des Schlusses den Boden in noch höherem Grade zu decken und zu bessern, als diese.

In ihrer obenbezeichneten Heimat wird sie in einem Umtrieb von 70—100 Jahren behandelt, und meist durch Kahlabtrieb mit nachfolgender Pflanzung, seltener durch Randverjüngung oder in lichten Samenschlägen verjüngt. In den älteren Sch.beständen spielt bekanntlich die Harznutzung eine sehr bedeutende Rolle. Aber auch außerhalb ihrer eigentlichen Heimat wird sie seit einigen Jahrzehnten mit Rücksicht auf ihre obenerwähnten günstigen waldbaulichen Eigenschaften vielfach angebaut und namentlich als Mittel zur Aufforstung trockener Kalkgehänge, für welche die Föhre sich nicht eignet, verwendet; für Sandboden ist sie weniger zu empfehlen. Auch als Waldmantel empfiehlt sie sich durch buschigen Wuchs und größere Sturmfestigkeit.

Die Kultur der Sch. erfolgt vorwiegend durch Pflanzung. Die Erziehung der Pflanzen im Saatbeet bietet keine Besonderheit gegenüber jener der gemeinen Föhre; von dem sehr keimkräftigen Samen sind etwa 4—5 kg pro ar nötig. Die schon im ersten Lebensjahr eine kräftige Pfahlwurzel entwickelnden Pflänzchen werden entweder einjährig mittelst Klemmpflanzung ins Freie gepflanzt oder verschult und entwickeln sich in diesem letzteren Falle binnen 2 Jahren zu kräftigen stufigen Pflanzen, wie sie für minder günstige Kulturflächen erwünscht sind. — Litt.: Urküll-Gyllenbrand, die Sch. 1845, von Seckendorff, Beiträge zur Kenntnis der Sch. I. 1881. (F.)

Schwarzkiefernholz, mittl. spezifisches lufttrock. Gew. 0,51, von großer Dauer, aber wenig Tragkraft, das harzreichste einheimische Nadelholz; ist zu allen Verwendungsweisen im Feuchten mehr gesucht, als zu Schreiner- oder Bauholz u. dgl. (G.)

Schwarzwild (zool.). Mit dem Hausschwein ist das Wildschwein (Sus scrofa L.), mit dem es sich unbegrenzt fruchtbar kreuzt, spezifisch gleich. In Färbung variiert diese eigentümliche, einer Beschreibung sicher nicht bedürftige Wildart nicht erheblich; jedoch bleibt die jugendliche braune Borstenfärbung bei manchen Stücken noch im zweiten Lebensjahre; in einzelnen Gegenden treten nebst den normalstreifigen Frischlingen auch weißbunte, vielleicht eine noch nach Jahren nachwirkende Kreuzung mit einem weißen Hausschweine, auf. Bei der nicht unerheblich schwankenden Frischzeit (die Rauschzeit kann bereits gegen Mitte November, andererseits aber erst gegen Ende Januar beginnen), sowie der Gunst oder Ungunst der äußeren Lebensverhältnisse, wonach die Stärke und das Gewicht eines jungen Stückes etwa um Neujahr ganz bedeutende Differenzen erkennen läßt, ist für ein richtiges Ansprechen eines solchen um diese Zeit, ob noch Frischling oder schon Überläufer, wohl das größte Gewicht auf die Ausbildung der Zähne, insbesondere der Gewehre zu legen. Im Milchgebiß erscheinen dieselben als sehr geringe Stifte, von denen die des Oberkiefers nach unten ragen. Sind um die genannte Zeit diese Gewehre als dicke, derbe, rundliche Zahnspitzen zum Durchbruch gekommen, welche im Oberkiefer sofort die Richtung nach aufwärts annehmen, so ist das Stück nicht mehr als Frischling, sondern als Überläufer anzuerkennen. — Als ursprüngliche Heimat des Sch. gilt wohl mit Recht der Süden Europas, Nordafrika und in ähnlicher Breite das westliche Asien. Noch jetzt ist es daselbst an passenden, feuchten, verwachsenen Orten, namentlich in den gebüsch- und schilfreichen Deltabildungen und den halb ausgetrockneten Sümpfen sehr zahlreich. Daß es sich auch in unseren Breitegraden stark vermehrt, ist allbekannt, es überschreitet aber den 55.° n. Br. nicht mehr. Auch in den entlegensten Ländern (Neuseeland u. v. a.), wohin es versetzt ist, hat es sich unter der Gunst der dortigen klimatischen, Vegetations- und Kulturverhältnisse außerordentlich stark vermehrt. Feuchtes, sumpfiges, dichtbewachsenes Terrain ist überhaupt innerhalb seiner Verbreitungsbezirke Hauptbedingung seines ständigen Aufenthaltes und Gedeihens. Suhlen sind für dasselbe fast Lebensbedingung. Am Tage hält es sich eben in solchen bewachsenen Brüchern oder im Waldesdickicht verborgen, schiebt sich einzeln oder in Rotten in seine Kessel, flache, von der Bodenstreu entblößte Plätze, welche nur für längere Benutzung mit Moos, dürrem Grase, Schilf, Reisern ausgelegt werden, ein. Im Sommer wechselt eine stärkere Rotte häufig mit dem Kessel, wogegen derselbe im Winter nicht allein für längere Zeit benutzt wird, sondern auch durch stärkeres Herbeischaffen von Polstermaterial zu größeren Haufen heranwächst. Am Tage meist verborgen, beginnt das Sch. bei einbrechender Dämmerung seinem Fraße noch unter dem Schutze des Bestandes nachzugehen; erst beim Beginn der Nacht, bei gänzlicher Ruhe auf den benachbarten Feldern und Wiesen wagt es sich auf offene Flächen. Es bricht nach Fraß, pflanzlichen wie tierischen Stoffen, mit dem Gebräche die Bodennarbe und Bodendecke, auch die oberen Bodenschichten auf; seine feine Witterung läßt auch die kleinsten Gegenstände (Getreidekörner, Insektenlarven u. dergl.) erkennen. Es wittert und windet überhaupt sehr scharf und weiß sich dadurch auch in unbekannten Gegenden, woselbst sich ein einzelner Streifer oft wochenlang aufhält, zu orientieren. Mit Tagesanbruch zieht es sich von dem offenen Terrain schnell bis zum Rande der schützenden Dickung zurück, es geht alsdann zu Holz ins Gebräche und gelangt so im langsamen Vordringen zu seinem Kessel. Es liebt außerordentlich die Gesellschaft seines Gleichen; nur in der etwa vierwöchentlichen Rauschzeit werden die schwachen Schweine abgeschlagen und in der Frischzeit, etwa Ende März, trennen sich die Bachen von der Rotte, vereinigen sich jedoch, wenn die Frischlinge ihnen folgen können, wieder mit den übrigen. Mit 13 bis 18 Monaten wird das junge Sch. fortpflanzungsfähig.

In wirtschaftlicher Hinsicht muß das Sch. als ein vorwiegend schädliches, ja sehr schädliches Wild bezeichnet werden. Die Landwirtschaft führt mit Recht gar bittere, allbekannte Klagen, welche

sogar die Arbeit eines einzigen Stückes vollauf begründen kann. Auch der Forstwirt wird von demselben erheblich geschädigt. Es verringert empfindlich die Eichen- und Buchenmast, namentlich Sprengmast und vernichtet auf größeren Strecken die Freisaaten, wobei es auch manche junge Pflanze zerstört. Bricht es den Boden, z. B. nach den sehr beliebten Wurzelstöcken des Adlerfarn, tief auf, so wird auch kräftiger Anwuchs nebenbei vernichtet. Es hat ferner die Gewohnheit, zumal in der Nähe einer Suhle, sich an rauhen Stämmen zu reiben. Da daselbst dieselben Stämme fortwährend benutzt werden, so wird die Rinde schließlich bis auf den nackten Splint entfernt. Die scharfe Abgrenzung dieser Wundstellen nach unten und oben, sowie der niedrige Stand derselben unterscheidet diese „Malbäume" leicht von den Fegestämmen des Rotwildes. Häufig finden sich auch auf dem Splint die eigentümlichen kurzen, schräg nach oben gerichteten Risse der Gewehre und wohl stets, zumal an der Rindengrenze dieser Wunden, haften Borsten, so daß man über den Ursprung solcher, für den Baum verhängnisvollen Verletzungen nie im Zweifel zu sein braucht. Auch legt es oft beim Brechen die Wurzeln (Kiefern) frei und schält dieselben, nimmt auch nicht selten die zarten Maitriebe junger Kiefern als Fraß an. — Diesen Schäden steht indeß auch einiger wirtschaftlicher Nutzen gegenüber. Die durch das Brechen bewirkte Bodenverwundung läßt leichter Sauerstoff und atmosphärisches Wasser an die Wurzeln gelangen; sie bereitet ferner der künftigen Mast ein weit passenderes Keimbett, als es zumal bei hohem Moose und stärkerer Laubschicht der unverwundete Boden liefert. Das Sch. zerstört jedes entdeckte Mausenest und vertilgt eine große Menge von Engerlingen, nackten Raupen und Puppen schädlicher Forstinsekten und kann hierdurch zeit- und stellenweise ganz erheblich nutzen. Da jedoch der Eintrieb in gleicher Weise wirkender zahmer Schweine je nach Bedürfnis reguliert, z. B. unmittelbar vor dem Mastabfall gerade dort, woselbst der Forstmann den Aufschlag am dringlichsten wünscht, oder wo gerade die bevorzugtesten Mastbäume stehen, wo ein Forleulen-, Kiefernspanner- u. dergl. Fraß droht u. s. w., vorgenommen, sowie ein durch das Sch. notwendig mit in den Kauf genommener Schaden verhütet werden kann, so schwächt sich, eben dieses Ersatzes wegen, der forstwirtschaftliche Nutzen des Wildschweines wesentlich ab. (A.)

Schwarzwild (gesetzl.) Dasselbe gilt allenthalben als jagdbar, genießt jedoch aus Rücksicht auf seine überwiegende Schädlichkeit für die Landwirtschaft in keinem Lande eine Schonzeit (außerhalb des Wildparks). Die Wildschweine gehören jedenfalls zu jenen schädlichen Tieren, gegen welche unter Umständen besondere Maßregeln gesetzlich gestattet sind; so die Erlaubnis an die Grundbesitzer, sich selbst mit Schießgewehr gegen das auf ihre Grundstücke übertretende Wild zu schützen (wobei aber das etwa erlegte Wild dem Jagdberechtigten ausgeliefert werden muß), welche Bestimmung in Preußen und Baden besteht. Nach bayr. Vorschrift kann der Jagdberechtigte zur Abminderung eines schädlichen Wildstandes von der Distriktspolizeibehörde angehalten werden, ebenso in Württemberg. (F.)

Schwarzwild. Die Sch.jagd oder Saujagd ist gegenwärtig in Deutschland wohl die einzige, welche unter Umständen persönlichen Mut und Unerschrockenheit erfordert und deshalb bei der immer stärkeren Abnahme des Sch. für jeden wahren Jäger einen besonderen Reiz hat, wenn thatsächlich auch die meisten Sch.-Jagden verlaufen, ohne jene Eigenschaften auf die Probe zu stellen. Der romantische Reiz bleibt ihnen immerhin.

Die Fährte des Sch. (Fig. 428 u. 429) hat Ähnlichkeit mit der des Rotwildes; indessen dienen als wesentliche Unterscheidungszeichen die Abdrücke der Oberrücken, welche beim Sch. bedeutend weiter auseinanderstehen und sich in weichem Boden stets abdrücken, ferner die Kürze des Schrittes, indem ein starkes Schwein kürzer schreitet als ein mäßiger Achtender, endlich eine gewisse Ungleichheit in der Länge der Schalen, welche sich beim Keiler in höherem Alter, bei Bachen nie ganz verliert.

Obgleich von den Jagdarten auf Sch. die Pürsche und der Anstand ebenfalls Anwendung finden, so können sie wohl ab und zu zur Erlegung eines Stückes führen, aber ein nennenswerter Abschuß von Sch. kann hiermit nicht bewirkt werden. Im Innern ruhiger Waldungen tritt das Sch. im Herbste zwar oft am frühen Nachmittage ins Gebräche, besonders wo einzelne masttragende Bäume stehen, aber das feine Vernehmen macht die Annäherung nicht leicht. Der Anstand wird dadurch erschwert, daß das S. nur unsicher Wechsel hält, spät nach Ausgang des Büchsenlichtes austritt und vorher ungemein vorsichtig und scharf windet.

Mittelst Treibjagden werden wohl die meisten Sauen erlegt und zwar entweder gelegentlich der Treibjagden auf anderes Wild, oder nach vorherigem Einkreisen. Im ersteren Falle ist die Erlegung eine mehr zufällige, indem das Sch. sich nicht gut von lärmenden Treiberlinien vorwärts drängen läßt, sondern durch diese oder nach den Flügeln drängt. Deshalb kommt beim stillen Durchgehen auf Hochwild Sch. noch am besten vor die Schützen, aber auch nicht, ohne vor dem Herausfahren auf Gestelle und Wege lange zu sichern. Ist ein ganzes Rudel im Treiben, so ist, wenn die Treiber recht langsam und öfters stehen bleibend vorgehen, Aussicht, daß ersteres sich sprengt und die Sauen einzeln verschiedene Schützen anlaufen, während es andernfalls geschlossen einem Schützen zu Schuß kommt und mit geringem Verluste weitergeht.

Ist Sch. eingekreist, was sicher doch nur bei Spurschnee geschehen kann, so genügt als Treiber, wenn der Holzbestand nicht zu dicht ist, allenfalls ein einzelner Jäger, welcher unablässig der Fährte folgt. Das Jagen muß aber, da das Sch. viele Wechsel hat, möglichst von allen Seiten und auch im Rücken mit Schützen besetzt sein.

Erfolgreich kann die Jagd auf Sch. nur mit Hilfe des Saufinders (s. d.) betrieben werden und zwar auf zweierlei Art; die einfachere ist die, bei welcher ein oder zwei Jäger mit einem oder höchstens zwei Findern unter dem Winde die Orte absuchen, an denen sie Sch. vermuten. Stellen die Finder Sch., so versucht ein Jäger sich vorsichtig anzuschleichen. Trotzdem die Aufmerksamkeit des Sch. durch die Hunde in Anspruch genommen wird, ist das Anschleichen deshalb nicht leicht, weil das Sch. gewöhnlich in Dickungen steckt, welche ein

geräuschloses Anschleichen nicht gestatten. Deshalb eilt der zweite Jäger nach dem mutmaßlichen Wechsel vor. Wird das Sch. vor dem Hunde flüchtig, so ist es Sache der Jäger, so lange zu folgen, bis die Hunde von neuem stellen, um entweder hier oder auf dem Wechsel, wenn es weiter flüchtig wird, zu Schuß zu kommen. Es ist klar, daß dieser Jagdbetrieb an die Sinne und Körperkräfte die höchsten Anforderungen stellt.

Bequemer gestaltet sich der Jagdbetrieb mit der aus mehreren Koppeln bestehenden Findermeute, bei welcher nicht alle Exemplare gute Finder zu sein brauchen, wenn sie nur beherzt zupacken und anderes Wild nicht jagen, und einer größeren

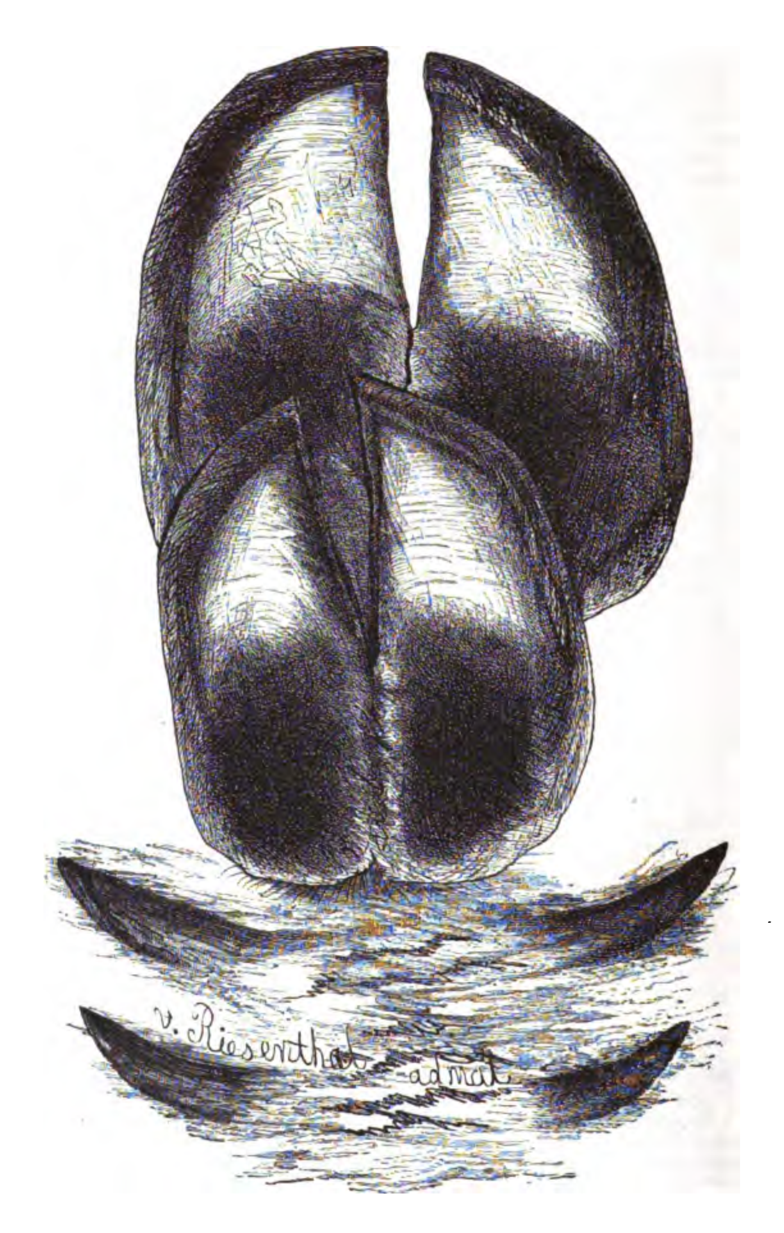


Fig. 428. Fährte eines Hauptschweines.

Anzahl Schützen. Es werden dann Orte, in denen man Sch. mit Gewißheit vermuten kann oder es eingespürt hat, von allen Seiten auf den Wechseln mit Schützen besetzt und alsdann zunächst einige der besten Finder von den Rübemännern gelöst und in das Treiben geschickt. Wenn dieselben Standlaut geben, werden nach und nach die übrigen Hunde, Saurüden genannt, gelöst, damit die Sauen auseinandergesprengt werden und den Schützen zu Schutz kommen. Wenngleich diese nur in gutem Winde günstige Aussichten haben, so müssen doch auch in schlechtem Winde Schützen aufgestellt werden, weil das Sch. sonst hier durchbrechen würde. Zur Verhütung von Unglücksfällen darf nie in das Treiben hineingeschossen werden; angeschossenes oder gesundes von den Hunden im Treiben gedecktes Sch. wird von den Rübemännern mit der Schweinsfeder abgefangen. Das Treiben erreicht sein Ende, wenn kein Hund in demselben mehr Laut giebt.

Zur Verminderung überhand nehmenden Sch. ist diese Jagdart am geeignetsten.

Zwei Jagdarten, welche in freier Wildbahn nicht mehr Anwendung finden, sind die Streifhatz und das eingestellte Jagen, weil es an Sch.-Ständen, welche die nötigen Veranstaltungen lohnen, fehlt.

Die Streifhatz wurde in der Art ausgeübt, daß Sch. durch Finder aufgesucht und auf's Freie getrieben wurde, um dann von Hatzhunden, welche gedeckt hinter Hatzschirmen von Hatzleuten gehalten und auf Anordnung der berittenen Befehlshaber der Hatzen gelöst wurden, nach kurzer Flucht gepackt und gedeckt und von den Jägern abgefangen zu werden. Hauende Schweine wurden, um den abfangenden Jäger nicht zu sehr zu gefährden, an den Hinterläufen von einer oder zwei Personen ausgehoben.

Zu solchen Jagden gehörten, da die Hunde nur auf freiem Terrain ohne die größte Gefahr an stärkeres Sch. gehetzt werden durften, mit Sch. besetzte kleinere Dickungen, welche von Blößen oder Wiesen umgeben waren. Die ausführlichste Beschreibung solcher Streifhatz, zu welcher übrigens schon im Anfange dieses Jahrhunderts bei Mangel genügender Sch.-Stände anderweitig gefangene Sauen herbeigeschafft wurden, giebt O. v. Krieger in seinem Werke die „hohe und die niedere Jagd u. s. w" 1878. (S. 60—70).

Eingestellte Jagden auf Sch., von denen die Kesseljagen am einfachsten sind, gleichen denen auf Hochwild überhaupt. Ehemals bestätigte man dieselben mittelst des Leithundes. Um den Erfolg zu sichern, körnt man das Sch. schon Wochen lang vorher nach dem zum Abjagen bestimmten Orte an, welcher vor jeder Störung gesichert

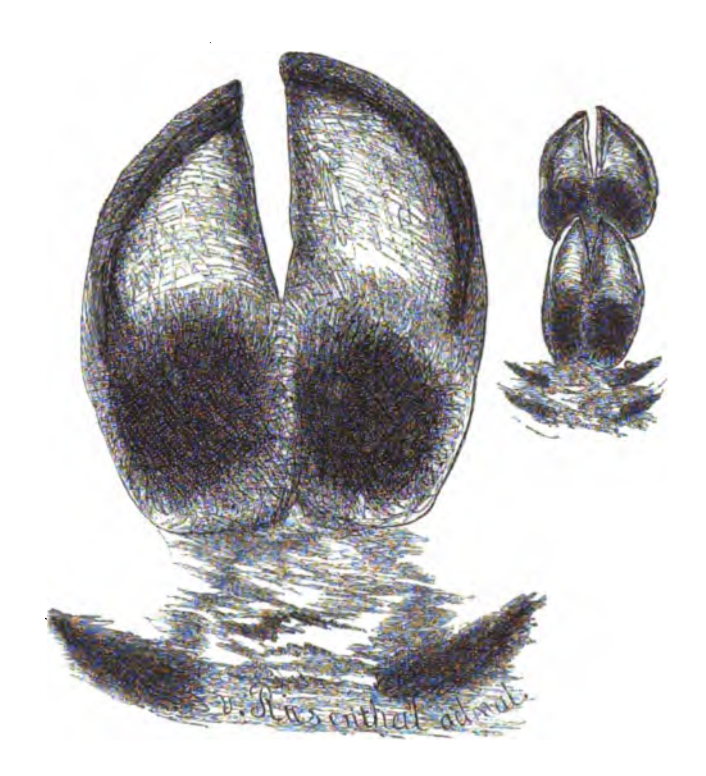


Fig. 429. Fährte einer Bache mit Frischling.

werden muß, Es geschieht dies, weil Sch. sich überhaupt schlecht treiben läßt und ferner die Lappen fast garnicht beachtet. Ein Zusammentreiben des Sch. nach dem zum Abjagen bestimmten Orte ist daher nur in geringem Maße ausführbar.

Da ferner das Sch. sich, wenn es längere Zeit eingestellt ist, gern durch das Zeug schlägt, besonders an den Ecken, so müssen Prellnetze zum Doublieren vorhanden, (s. eingestelltes Jagen,) alles Zeug übrigens auch in gutem Stande sein.

Parforce-Jagden auf Sch. werden aus denselben Gründen, wie diejenigen auf Rotwild, in freier Wildbahn nicht mehr abgehalten. Es werden vielmehr gefangen gehaltene Sauen in dem geeigneten Terrain am Jagdtage losgelassen; starke Schweine zu verwenden, ist insofern nicht rätlich, als sie sich zu früh vor den Hunden stellen. Daß Keiler, wenn sie drei und mehrere Jahre alt sind, vorher rasiert werden, ist in Rücksicht auf den Wert der Parforce-Hunde selbstverständlich.

Die von den Hunden eingeholte und gedeckte Sau wird am linken Hinterlaufe ausgehoben und mittelst des Hirschfängers, der Schweinsfeder oder mittelst eines Kugelschusses abgefangen.

Zur Erlegung des Sch. sich anderer Geschosse als der Kugel zu bedienen, ist unweidmännisch, denn durch Posten- und Schrotschüsse werden verhältnismäßig viele Stücke krank geschossen. Indessen klappt man gern das Visier der Büchsflinte oder Doppelbüchse nieder oder nimmt es ab, weil bei dem schnellen Überfallen des S. über schmale Schneißen mit der Visierung nicht schnell genug abzukommen ist.

Das Sch. nimmt fast nur, wenn es angeschossen ist den Jäger an, besonders wenn es erst krank geworden, durch die verfolgenden Hunde gereizt ist und in der Dickung aufgesucht wird. Doch auch im Augenblicke, in welchem es angeschossen wird, fährt es auf den vor ihm befindlichen Schützen los. Da die Rettuug durch das Erklettern von Bäumen unter Jägern nicht für ehrenhaft gilt, zum Auflaufenlassen auf den Hirschfänger den Meisten Kraft und Übung fehlt, so ist es am besten, das Schwein, welches sich nicht gut wenden kann, nahe herankommen zu lassen und dann einen schnellen Sprung zur Seite zu machen, da es selten umkehrt.

Die Schwierigkeit der Jagd auf Sch. hat behufs Verminderung desselben im Interesse der Landeskultur zur Anwendung von Saufängen geführt. Ein Saufang besteht in einer festen, engen Umzäunung von ca. 4 ar Flächeninhalt mit Fallthüren, welche in Pfosten beweglich sind und entweder mittelst einer Stellvorrichtung von dem in den Fang einwechselnden Sch., oder mittelst einer Zugleine von dem auf einer Kanzel lauernden Jäger heruntergelassen werden. Die letztere Art verdient den Vorzug, weil es dann nicht vorkommen kann, daß ein einzelner Frischling oder Überläufer die Thüren zum Herunterfallen bringt, während vielleicht ein ganzes Rudel noch außerhalb des Fanges sich befindet.

Zur Ankörnung dienen verschiedene Stoffe, wie Pferdekadaver mit Heringslacke begossen, außerdem Kartoffeln, Getreide, Eicheln, welche außerhalb des Fanges und in denselben hineingelgt und nach dem Annehmen durch das Sch. immer neu geschüttet werden.

Der Saufang muß in einer ruhigen Örtlichkeit angelegt werden, welche das Sch. bereits liebt. Zur Sicherung des Erfolges dient es auch, wenn der Saufang zwei sich gegenüberstehende Thüren hat, sodaß das Sch. durch den Fang hindurch in's Freie äugt. Die gefangenen Sauen werden totgeschossen. — Ein solcher Schuß wird, wie alle Fangschüsse auf Sch. nicht auf den Kopf gerichtet, weil man diesen gern für die Tafel konserviert.

Das erlegte Sch. wird aufgebrochen, zerwirkt und zerlegt. (s. d.)

Eine Hege des Sch. findet eigentlich nirgends statt und ist unter sonst günstigen Verhältnissen vom weidmännischen Standpunkte darauf zu beschränken, das man bei andauerndem, strengen Froste gut füttert und keine Bachen schießt, wenn dieselben hoch beschlagen sind oder schwache Frischlinge führen. Unter dem Raubzeuge wird dem Sch. uud nur dem geringeren, allein der Wolf gefährlich. Litt.: Winckell „Handbuch für Jäger“ 1865. (Bd. I S. 275—299.) Über Saufänge, s. Meyerinck „Naturgeschichte des Wildes“ (S. 68 bis 79.). Über Einfangen in Wildparks, s. Fang des Wildes. (v. R.)

Schwefel ist namentlich in Form von sch.sauren Salzen ein Bestandteil aller Pflanzenaschen, tritt aber darin quantitativ gegen Kali, Kalk, Magnesia und Phosphorsäure sehr zurück. Ohne Sulfate kann eine Pflanze nicht zur Entwicklung gelangen, wie die Vegetationsversuche gezeigt haben; der Grund ist, weil die eiweißartigen Pflanzenstoffe (sog. Proteinstoffe), welche das Protoplasma jeder Zelle bilden, Sch. als wesentlichen Bestandteil enthalten. Deshalb findet sich auch Sch. in allen jenen Pflanzenteilen in verhältnismäßig größerer Menge vor, welche reich an Eiweißstoffen sind, wie z. B. die Samen, Blätter, das Splintholz und Kambium, während das Holz sonst arm daran ist. Bei der Düngung wird Sch.säure meistens nur in nebensächlicher Weise berücksichtigt, doch ist ihre Zufuhr in Form von Gips beim Kleebau von längst bekanntér günstiger Wirkung. Da Sch.säure nur wenig vom Boden absorbiert wird, so werden Sulfate rasch aus dem Obergrund ausgewaschen und den tieferen Bodenschichten zugeführt, worauf zum Teil die Wirkung des Gipsdünger beruht. (W.)

Schweiß, provinz. Faisch, Feisch, Farbe. Blut des sämtlichen edlen und unedlen Haar- und Federwildes. (C.)

Schweißen, mhd. sweize, blute, bin vom Blute naß, sweizec, vom Blute naß, blutig, sweizige, mache blutig — vom angeschossenen oder sonst verwundeten Wilde, Blut verlieren. — Litt.: Müller und Zarncke, Mittelhd. Wörterb. Bd. II. Abt. 2 1863, S. 768. (C.)

Schweißhund. Der Sch. repräsentiert eine Hunderasse, welche dazu bestimmt ist, der Fährte angeschweißten Hochwildes, auch Schwarzwildes, zu folgen, dasselbe, wenn es noch lebend angetroffen wird, zu hetzen und zu stellen; für gewisse Jagdzwecke ist auch nötig, daß er Fährten ohne Schweiß verfolgt und dadurch eine Arbeit verrichtet, welche früher dem Leithunde (s. d.) oblag.

Man unterscheidet zunächst den englischen und den deutschen Sch. Ersterer (auch Bloodhound genannt) ist als Rasse ziemlich alt, indessen für die Jagd nur von untergeordneter Bedeutung; früher benutzte man ihn mehr noch als zur Ver-

folgung angeschossenen Wildes zum Aufsuchen der Spuren von Dieben und Verbrechern. Gegenwärtig ist er nur Luxushund. Vom deutschen Sch. unterscheidet er sich zunächst durch seine Größe, indem seine Höhe ca 70 cm beträgt, ferner dadurch, daß er seine Rute aufwärts gekrümmt trägt, endlich durch sehr lang herunterhängende Lefzen und Behänge. Die kurze und dichte Behaarung ist lohfarben in verschiedenen Schattierungen mit einem schwarzen Sattel.

Der deutsche Sch. erscheint als Rasse erst mit dem Untergange des Leithundes, dessen Blut zum Teil in ihn übergegangen ist. Wenn auch seit Benutzung des Feuergewehrs das Bedürfnis dazu geführt hatte, Hunde zur Nachsuche angeschossenen Hochwildes zu verwenden, so nahm man dazu solche aus allen Rassen, sofern sie Beanlagung zeigten; es spielte noch bis zur Mitte des vorigen Jahrhunderts der Sch. eine untergeordnete Rolle. Bei der in diesem Jahrhundert eingetretenen Verminderung der Rotwildstände hat sich der Sch. in Deutschland, vorzugsweise in Hannover als Rasse erhalten und wird daher im Gegensatz zu einem in Süddeutschland vorkommenden sog. Gebirgs-Sch., der aber erst neuerdings als Rasse anerkannt ist, Hannoverscher Sch. genannt. Es hatte sich diese Rasse in 3 Unterrassen gespalten, welche man als Jägerhofrasse, als Sollingrasse und als Harzrasse bezeichnete. Da indessen mit dem Zurückgehen der hohen Jagd überhaupt sich die Zahl der Sch. verringerte und wechselseitige Kreuzungen unter diesen Unterrassen stattfanden, um starke Inzucht zu vermeiden, so haben sich die Unterschiede derart vermischt, daß man jene Bezeichnung fallen und dafür eine Trennung hat eintreten lassen in Sch. mit Leithundsform, entsprechend der ursprünglichen stärkeren Beimischung von Leithundsblut, und in die Sch.form (s. Bd. VII des deutschen Hunde-Stammbuches, 1886, S. 27 bis 30).

Die gemeinschaftliche Erscheinung beider ist folgende: Mittelgröße, gestreckter Bau, hinten leicht überhöht, horizontal oder schräg abwärts getragene Rute, an der Wurzel stark und allmählich schlank verlaufend mit unterseits stärkerer Behaarung, ernster Gesichtsausdruck, in voller Breite angesetzter, starker Behang, lockere Kehlhaut, dichtes, derbes Haar mit mattem Glanze von graubrauner, rotbrauner, rotgelber Farbe, an Schnauze, Augen und Behang dunkler.

Die Leithundsform ist etwas größer, von faltigerer Stirn, kräftigerem Bau, längeren und tiefer angesetzten Behängen als die Sch.form und hat einen hinter den Schultern leicht eingesenkten Rücken.

Der Gebirgs-Sch. enthält vermutlich Bracken- und Dachshundblut. — Über Züchtung und Aufzucht des Sch. s. Hund.

Die Arbeit des Sch. ist eine schwierige und setzt eine hirschgerechte Jägerei voraus, erfordert auch, wenn sie von Erfolg sein soll, eine immerwährende Beschäftigung mit dem Hunde, welcher kaum vor dem 5. Jahre zu voller Brauchbarkeit zu bringen ist. Sie zerfällt in 4 Teile: 1. die Erziehung. 2. Die Arbeit auf kalter, gesunder Fährte. 3 Die Arbeit auf dem Schweiß und zwar a) als Suche, b) als Hetze und 4. die Versuche und das Bestätigen.

Während der ganzen Arbeit mit Ausnahme der Hetze wird der S. am Schweißriemen und einer breiten mit einem Wirbel versehenen Halsung geführt; nur ganz ferme Sch. können den Jäger ohne Riemen begleiten. Indessen verbietet im schroffen Gebirge sich die Anwendung des Riemens als für den Jäger lebensgefährlich.

Klar ist, daß eine sehr gute Nase das wesentlichste Erfordernis des Sch. ist; wenn daher ein junger Hund Hochwildfährten nicht beachtet, so ist jede weitere Mühe mit demselben Zeitverschwendung.

Der Sch. erfordert, wenn er den Ansprüchen, welche an ihn gestellt werden, genügen soll, regelmäßige Gewöhnung an den Jäger und ernste Behandlung ohne harte Strafen; ermahnende Worte, Rucke mit dem Riemen und allenfalls leichte Hiebe mit einer Gerte müssen ausreichen. Ist er auf Hochwild und Sauen ganz ferm, so kann er auch zur Suche auf anderes angeschossenes Wild verwendet werden, nicht aber zur Hetze.

Das Wild, auf welches der Sch. gesetzt wird, soll er nur stellen, bis der Jäger herankommt, nicht aber niederziehen, weil er sonst von Hirschen oder Keilern geforkelt oder geschlagen werden oder an schwachem Wilde das Anschneiden lernen kann.

Eine besonders wertvolle Eigenschaft ist Totverbellen, welche sich aber nicht allen Hunden beibringen läßt.

Im Anfange dieses Jahrhunderts, als der Leithund noch existierte, arbeitete man den Sch. nur auf Schweißfährten, die Arbeit auf gesunden Fährten befähigt ihn aber, Wild auszumachen, welches, obgleich angeschossen, nicht schweißt, so wie zum Lancieren einzelner Stücke Wild aus Dickungen und endlich auch zum Bestätigen. Für den letzteren Zweck arbeitet man ihn dahin, daß er Hirschfährten anders markiert als Wildfährten. Litt.: Vero Schaw, Illustriertes Buch vom Hunde, deutsch von Schmiedeberg (S. 509—531); Oskar Horn, Handb. des Hundesports (1882, S. 20—44); Gerding, Erziehung, Führung und Arbeit des Sch. (1886); Lignitz und v. Elsner, Leistungsprüfungen von Sch. (1883); Quensell, Abstammung, Züchtung und Arbeit des Sch. (1880). (v. N.)

Schweißschnur, Faitschschnur, Folgeschnur. Der jetzt noch als Zierde am Hornfessel getragene, aus Wolle, Bock- oder Kameelhaaren gefertigte Hornsatz war vor Alters eine: Sch.-, F.- oder F., genannte Schnur von einer bestimmten Länge, welche dem betreffenden Jäger das Recht gab: 1. ein angeschossenes Stück Wild über die Grenze ohne besondere Anfrage beim Nachbar zu verfolgen, wenn die aufgedockte Sch. vom Stande bis zum Anschusse, bezw. Schweiße reichte; 2. auf Reisen in gleicher Weise vom Wege aus, einen Hasen, Fuchs oder eine Ente als Zehrpfennig zu schießen. — Litt.: Fleming, a. a. O. S. 254. C. v. Heppe, Aufr. Lehrprinz, S. 258. (C.)

Schwelle, Grundschwelle, jenes Baustück beim Fachbau, welches in horizontaler Lagerung unmittelbar auf die Steinfundierung (oder auf die Erde) zu liegen kommt und in welches die senkrecht stehenden Säulen oder Pfosten eingezapft werden. Man verwendet zu Grundsch. möglichst gutes, dauerhaftes Bauholz, früher vorzüglich nur Eichenholz. Zu Sch. wird bei ländlichen Fachbauten

meist Halbholz verwendet, wobei die breite Kernseite nach unten zu liegen kommt. (G.)

Schwellen, insbesondere Eisenbahnsch. Man unterscheidet Stoßsch. und Weichensch. Obgleich heute noch keine Übereinstimmung bei den deutschen Bahndirektionen bezüglich der Dimensionen besteht, so gilt doch bei den Stoßsch. für die Länge 2,50 m, für die Breite 26 cm und für die Höhe 16 cm als das am meisten geforderte Maß. Dabei ist die Höhe der Sch. mehr entscheidend, als die Breite. Für die Breite der Platte (obere ebene Abflachung) liegen die Forderungen zwischen 10 und 18 cm. Die Weichensch. sind 2,6—5,0 m lang und 16 auf 32 cm stark. Im großen Durchschnitte hat eine beschlagene Stoßsch. 0,10 und mit Zurechnung des Abfallholzes 0,13 Festmeter Rohholz. Der Festmeter Rundholz liefert deshalb durchschn. 7 Sch. Man verwendet zur Sch.fabrikation Rundholz von 0,26—0,60 m und mehr am Ablasse; die Verwendung der stärkeren Dimensionen ist aber finanziell nicht mehr vorteilhaft, da letztere zu Schnittholz meist besser rentieren.

Die beste Holzart ist das Eichenholz, namentlich jenes der Stieleiche von klimatisch günstigem Standorte; in weit größerem Betrage kommen heute aber die Nadelhölzer zur Verwendung, besonders harzreiches Lärchen- und Kiefernholz, dann Fichtenholz; bei mehreren Bahnen wird erfahrungsgemäß mit Vorteil auch gesundes Buchenholz verwendet. Alle Sch.hölzer werden heute nur imprägniert (s. d.) verwendet. In diesem Zustande haben eine durchschn. Dauer

das Eichenholz von 19—25 Jahren,
„ Kiefernholz „ 14—23 „
„ Buchenholz „ 10—17 „
„ Fichtenholz „ 8—12 „

Nur die Lieferung von untadelhaftem, gutem und gesundem Holze und gute Imprägnierung ist imstande, den Kampf mit dem mehr und mehr sich einbürgernden eisernen Oberbau aufzunehmen. Indessen steht heute (in Bayern) der Preis einer beschlagenen und gut imprägnierten Stoßsch. noch auf 2,20—2,30 *M.* (inkl. Anlieferung und andere Kosten), während eine eiserne Quersch. nicht unter 7 *M.* zu haben ist. (G.)

Schwellwerke, Wasserbauwerke im Rinnsale der Wasser, welche dazu bestimmt sind, eine Aufstauung resp. Hebung des Wasserspiegels oder eine örtliche Minderung des Gefälles zu bewirken. Bei dem Triftbetriebe versteht man insbesondere darunter auch Einrichtungen zur örtlichen und zeitweisen Verstärkung des natürlichen Wasservorrates, s. Trift. (G.)

Schwemmteich, ein allseits von wasserdichten Dämmen umgebener künstlicher Teich zur Aufsammlung größerer zur Verstärkung des Triftwassers bestimmter Wassermassen. Der Sch.teich tritt an die Stelle der Klausen, wo letztere wie in breiten Thälern, bebauten Geländen 2c. nicht anwendbar sind, s. auch Trift. (G.)

Schwinden des Holzes; das Zurückziehen desselben in ein kleineres Volumen veranlaßt durch Wasserabgabe (Austrocknen). Schwere und dicht gebaute Hölzer sch., ganz allgemein genommen, mehr, als poröse. Bei Zugrundelegung des lufttrocknen Zustandes hat R. Hartig eine Schwindungsgröße gefunden:

Bei Buche von 13,5 % des Frischvolumens.
„ Birke „ 13,2 „ „
„ Eiche „ 12,2 „ „
„ Fichte „ 8,0 „ „
„ Tanne „ 8,0 „ „
„ Kiefer „ 7,7 „ „

Indessen ist die Schwindungsgröße innerhalb einer Holzart sehr wechselnd je nach dem wechselnden spezifischen Gewichte des betreffenden Holzes und nach der Richtung, auf welche man das Sch. bezieht. Am geringsten schwindet das Holz in der Richtung des Faserverlaufes, mehr in der Richtung der Markstrahlen (bis zu 5 %), und am stärksten in der Richtung des Jahrringverlaufes (bis zu 10 % und mehr). (G.)

Schwindmaß, Übermaß, Sackmaß, Darrscheit; jene Zugabe beim Richten der Stoßhöhe, welche den Käufer für den durch das Schwinden des Holzes angenommenen Entgang entschädigen soll. In Bayern wird zu diesem Zwecke die Stoßhöhe um 6 cm pro Meter, in Preußen um 4 cm pro Meter, im Kanton Zürich um 5 cm pro Meter erhöht. Fast alle andern Staaten geben gar kein Sch., und wohl mit Recht, da nachgewiesen ist, daß auch bei längerem Sitzen des Holzes der Betrag des Schwindens durch jenen des Reißens fast ausgeglichen wird, und die Abfuhr des Holzes in der Regel im nicht geschwundenen Zustande erfolgt. (G.)

Schwingen. Flügel des Federwildes. (C.)

Schwirrfliegen, Syrphus. Eine recht artenreiche Gattung mittelgroßer, durch wespenartige Zeichnung (schwarz mit gelben, doch auch weißen Querbändern) ihres gestreckten, flachgedrückten Leibes auffälliger Fliegen. Letztes Fühlerglied elliptisch mit kurzer Borste, vierte Längsader der Flügel fast gerade. Sie lieben hellen Sonnenschein, schweben oft wie unbeweglich in der Luft und schießen plötzlich zur Seite, um wiederum wie angeheftet frei zu schweben. In der Ruhe tragen sie die Flügel wagerecht aufgelegt. Sie belegen die Pflanzenteile, welche von Blattläusen besetzt sind, mit Eiern. Die bald grünen, bald bunten blinden Larven vermögen sich, einem Blutegel ähnlich, sehr zu strecken und dann wieder zu verkürzen. Sie tasten auf diese Weise in ihrer Nähe umher und ergreifen mit ihrem braunen dreieckigen Spieß am Munde eine Blattlaus nach der andern vom Rücken her, ziehen sich nach Erlangung einer solchen Beute zusammen, so daß alsdann die letztere wie der Pfropf auf einer Flasche sitzt, die Beine emporgestreckt, und saugen sie bis auf den entleerten Balg aus. Erwachsen ziehen sie sich zu einem länglichen blasigen „Tönnchen“ zusammen, welches sich nach reichlich 2 Wochen zum Entschlüpfen der neuen Fliege an dem oberen Ende öffnet. Als eifrige Verminderer der Blattlauskolonien kann ihnen ein wirtschaftlich willkommener Wert nicht abgesprochen werden. (A.)

Sciadopitys verticillata, Schirmfichte, Nadelbaum aus Japan, der Familie der Taxodieae zugehörig, welcher bei uns zum Anbau empfohlen wurde; derselbe hat einen höchst eigentümlichen Wuchs, indem gewissermaßen ähnlich wie bei der Kiefer in den Achseln von Schuppenblättern Kurztriebe stehen; die letzteren sind aber nur auf zwei zu einer langen Doppelnadel miteinander verwachsene Blätter reduziert. Diese

Kurztriebe finden sich nur am vorderen Ende der Jahrestriebe dichtgehäuft, wo auch die Verzweigung stattfindet. (P.)

Scirpus, s. Binse.

Sechser, Sechsender. Edelhirsch vom 2. oder 3. Geweih mit Augen- und Mittelsprossen, also einschließlich der bei Gablern, Sechs- und Achtendern — letztere mit Eissprossen — als Ende angesprochenen Stangenspitzen, mit 3 Enden an jeder Stange. Bei S. vom 2. Geweih, sitzt als bezeichnendes Merkmal für diese Geweihstufe, die Mittelsprosse — meist nur an einer Stange vorkommend — bei einer durchschnittlichen Höhe der Stangen von 39 cm, durchschnittlich in 29 cm oder 74 % derselben an, während bei vom 3. Geweih, bei einer durchschnittlichen Höhe der Stangen von 48 cm, die Mittelsprosse in 22 cm, oder nur 46 % derselben ansitzt. Litt.: Cogho, zweites Geweih des Edelhirsches, a. a. O. S. 12, 13. (C.)

v. Seckendorff-Gudent, Freiherr, Arthur, Dr., geb. 1. Juli 1845 in Schweizerhalle bei Basel, gest. 29. Nov. 1886 in Wien, ließ sich 1868 als Privatdozent der Forstwissenschaft in Gießen, dann in Zürich nieder, wurde 1870 als Professor nach Mariabrunn berufen, von wo er nach Aufhebung der Forstakademie an die Hochschule für Bodenkultur in Wien übersiedelte. 1874 wurde ihm die Leitung des österreichischen Versuchswesens übertragen. Von 1877 an gab er die „Mitteilungen aus dem forstlichen Versuchswesen Österreichs", von 1883 an das „Centralblatt für das gesamte Forstwesen" heraus. Außer einigen Übersetzungen erschien von ihm 1884 das Werk „Die Verbauung der Wildbäche, Aufforstung und Berasung der Gebirgsgründe." (Bl.)

v. Seebach, Christian, geb. 18. Okt. 1793 in Hannover, gest. 31. Okt. 1865 in Uslar am Solling, wo er während seiner Wirksamkeit seit 1825 den sog. modifizierten Buchenhochwaldbetrieb (Seebachscher Lichtungshieb) einführte. (Bl.)

Seegras, s. Carex.

Seegrasnutzung; dieses Gras (carex brizoides) kommt in sehr vielen Waldungen auf feuchtem lehmhaltigem Boden bei mäßiger Überschirmung platzweise und oft in großer Masse vor. Es findet Verwendung als Polstermaterial, zu Getreidebändern 2c., wird durch Rupfen gewonnen, auf offenen Orten gut getrocknet und in Zöpfe geflochten in den Handel gebracht. (G.)

Seele. Die innere Höhlung eines Gewehrlaufes, s. Schießgewehre, Lauf. (E.)

Seeschwalbe, Sterna. Gattung der „mövenartigen Vögel" (Laridae), welche die am feinsten gebauten, zierlichsten, leichtesten Formen derselben enthält. Schnabel reichlich mittellang, komprimiert, fast gerade, die First zur nie hakigen Spitze im flachen Bogen gleichmäßig abfallend: Nasenlöcher linear, durchgehend, in der Mitte des Basaldrittels des Schnabels liegend; Stirn schmal und niedrig, Flügel mit sehr langen ersten Schwingen; Schwanz scharf gegabelt; Beine schwach, mit halben Schwimmhäuten. Gefiederfarbe entweder zumeist oberhalb mövenblau, unterhalb weiß, Scheitel schwarz, oder mehr oder weniger düstergraubläulich; sehr oft Schnabel und Ruder oder einer dieser Teile lebhaft rot, auch gelb. In der Jugend gefleckt. Sie schweben fast beständig über Wasserflächen; rütteln häufig über ihrer Beute (kleine Fische, doch auch andere Wassertierchen) und werfen sich plötzlich zum Ergreifen derselben herab. Auf der Wasserfläche ruhen sie nur vorübergehend, wobei sie das Handgelenk senken und somit die Flügelspitze stark heben. Sie rudern kaum. Wir treffen sie, zumal in der Fortpflanzungszeit, in oft sehr zahlreichen Gesellschaften an, wo sie sich dann auch durch ihr lautes Geschrei sehr auffällig machen. In den Nestern (flachen Bodenvertiefungen) liegen die 3 schön ovalen, bräunlichen und tiefbraun gefleckten Eier ohne weichere Unterlage. Von den 10 in Deutschland vorkommenden Arten gehören nur 2 dem süßen Wasser an und auch von diesen hat nur eine durch ihre Vertilgung zahlreicher kleiner Fische eine wirtschaftliche Bedeutung. Es ist die Flußseeschwalbe, S. hirundo L., Körper etwa von Drosselgröße; der Mantel zart mövenblau, Unterseite, Kopfseiten und Schwanz weiß; Schnabel mennigrot mit hornschwarzer Spitze, Ruder gleichfalls mennigrot; Scheitel und Hinterkopf im Sommer tief schwarz, im Winter weißfleckig, der tief gegabelte, in Spieße ausgezogene Schwanz wird von den angelegten Flügeln überragt. Die Jungen braunfleckig mit noch nicht lebhaft gefärbtem Schnabel und Rudern. Sie bewohnt, wenn auch nur auf dem Zuge, fast überall die größeren Teiche, Landseeen, Flüsse und brütet namentlich dort, wo ihr flache sandige Ufer und Bänke passende Nistplätze bieten. Ihre Fischerei betreibt sie den ganzen Tag mit großem Fleiße. Es ist erstaunlich, wie große Fische die hellbräunlichen, tief braun gefleckten Nestjungen bereits zu verschlingen imstande sind. Oft ragt ein solcher Fisch mit dem Schwanzdrittel der Körperlänge aus dem Schnabel hervor, während der Vorderteil bereits im Magen verdaut wird und beim Fortschreiten der Verdauung das freie Ende allmählich nachgleiten läßt. Ihre Kolonien vermögen nur an größeren Gewässern zu Hunderten von Paaren anzuwachsen; von kleineren scheinen sich des Mangels von Nahrung wegen beim Anwachsen einer solchen Kolonie stets viele Paare zur anderweitigen Ansiedlung zu trennen. Die Eier werden kaum genutzt, bilden wenigstens nirgends einen Handelsartikel, ersetzen folglich nicht, wie bei der Lachmöve (s. Möve), in etwas den der Fischerei zugefügten Schaden.

Die zweite Art der Binnengewässer und zwar der stehenden, die kleine schwarze S., St. fissipes L. (nigra auct.), lebt fast nur von Wasserinsekten und kann deshalb als wirtschaftlich indifferent gelten. — Als Zierde einer Landschaft kommt beiden Spezies unzweifelhaft eine hohe ästhetische Bedeutung zu. (A.)

Seher. Augen der Hasen und Kaninchen und des Raubwildes. (E.)

Seidelbast, s. Daphne.

Seidenreiher, s. Reiher.

Seidenschwanz, Bombycilla garrula. Ein kaum staargroßer Wintervogel, Repräsentant einer Familie (Ampelidae), deren Arten zumeist in heißeren Ländern heimaten. Gefieder sehr zerschlissen, von seidenartiger Weichheit. Allgemeine Färbung zart rötlichgrau, oben trüber, unten reiner, auf dem Scheitel ein aufrichtbarer, starker Schopf; Handschwingen und Steuerfedern schwärzlich mit guttgelben Spitzen; die Schäfte

der Armschwingen ragen zum Teil als lackrote Plättchen über die Fahne hinaus; Schnabel kurz mit stumpfer hakenförmig übergreifender Spitze und hinter dieser eine Kerbe; Beine kurz. Heimat dieses schönen Vogels ist der höhere Norden, namentlich Nordosten. Er brütet in alten, finsteren flechtenreichen Nadelholzwäldern, zum Teil auf sumpfigem Terrain. Schon im schwedischen Lappland findet sich der während der Fortpflanzungszeit sich sehr heimlich haltende Vogel ziemlich häufig. Die graubräunlich grundierten Eier tragen wenige sehr tiefe Punktflecke. Seine Nahrung bilden vorzugsweise Beeren. In beerenreichen Wintern, zumal wenn die Ebereschbeeren gut geraten, erscheint er im östlichen Norddeutschland fast mit Sicherheit, im westlichen seltener. Bei Beerenarmut scheinen seine Flüge unbemerkt unsere Gegenden flüchtig zu passieren. Auch im Süden unseres Vaterlandes ist er ein bekannter, wenngleich nicht häufiger Wintergast. Sein zutrauliches Wesen erleichtert seinen Fang, und in manchen Wintern erscheinen Hunderte gleich Krammetsvögeln in Bunden im Handel. — Als Handelsartikel hat er für uns somit eine, wenngleich geringe volkswirtschaftliche, doch als Verbreiter von Pflanzen, deren Beeren er vorzugsweise liebt, (Eberesche, Wachholder), in etwa auch eine forstwirtschaftliche Bedeutung, da er die unverdaulichen Teile (Kerne mit den lebrigen Schalen) als Gewölle auswirft. (A.)

Seilen des Holzes, das Herablassen schwerer Langholzstämme mittelst starker S. an stark geneigten Gehängen. S. auch „Schlagräumung“. (G.)

Seitengräben (Weggräben). Parallel mit der Wegachse verlaufende Vertiefungen, welche, je nach den Örtlichkeiten, an einem oder an beiden Rändern des Weges angelegt werden, um die äußere und innere Trockenlegung, sowie die Sicherung der Grenzen des Wegkörpers zu bewirken und die Beschädigung angrenzender Kulturen durch Zugvieh und Fuhrwerk zu verhindern. Ihre Dimensionen sind abhängig von der fortzuleitenden Wassermenge, vom Boden und Gefäll. Das Profil (Paralleltrapez) ist derartig festzusetzen, daß die Leitung des Wassers eine möglichst gesicherte ist, daß weder durch den Erddruck noch durch die lebendige Kraft des Wassers Beschädigungen der Wandungen und Sohle erfolgen und ferner, daß die Leitung des Wassers mit möglichst geringen Reibungswiderständen erfolge. Für die gewöhnlichen Verhältnisse genügt eine obere Grabenweite von 0,8—1 m, eine Grabensohle von 0,3—0,5 m und eine Grabentiefe von 0,5—0,8 m. Bei stärkerem Gefäll der Wegrichtungen sucht man die Grabenwände durch auf die Sohle eingelegte Querschwellen von Holz oder durch Bedecken der Wände mit Rasenstücken zu schützen. (R.)

Seitwärtsabschneiden mittelst des **Meßtisches**. Eine Aufnahmemethode, welche aus zwei Seiten und dem eingeschlossenen Winkel die Lage von Punkten (Dreiecken 2c.) auf der Meßtischplatte bestimmt, Fig. 430. Durch zentrische Aufstellung des Meßtisches über Punkt C, Zeichnung des Winkels a_1 c b_1 mit der Kippregel, Messung der Schenkel C A und C B, Auftragen der Längen auf die Rayons a c und c b und Verbindung von a mit b ist die Lage des Dreiecks A B C auf der Tischplatte gewonnen. Das Verfahren ist nur empfehlenswert, wenn die Länge mit dem Distanzmesser ermittelt werden kann. (R).

Seitenwind, s. Wind.

Sektion, von secieren, zerschneiden, teilen, zerlegen. In der Holzmeßkunde nennt man eine S. einen Stammabschnitt, so kurz, daß man ihn möglichst genau stereometrisch berechnen kann. Man zerlegt daher den nicht ganz stereometrisch geformten Schaft in S., um ihn aus der Summe der einzelnen S.inhalte

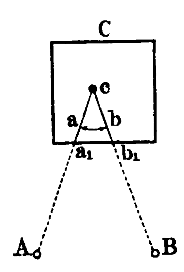


Fig. 430. Seitwärtsabschneiden.

genauer kubieren zu können. Die S. werden um so kürzer gemacht, je genauer der Inhalt bestimmt werden soll; die S.länge schwankt meist zwischen 1—3 m. — Die S.mitte liegt in der halben Länge der S., ebenso der S.durchmesser. Unter S.verfahren versteht man die Kubierung der Bäume durch Zerlegung derselben in einzelne Stammabschnitte. S. Kubierungsformeln. (Br.)

Selbstgeschosse, s. Fallen, Legbüchse.

Selbstschuß, ein kurzes Gewehr, welches mittelst eines Fadens durch das Wild selbst abgezogen wird, s. Legbüchse. (E.)

Selbstspanner Gewehre, deren Schloß bei dem Öffnen und Schließen des Verschlußmechanismus sich spannt, s. Schießgewehre. (E.)

Senkholz, dasjenige Triftholz, welches vermöge seines spezifischen Gewichtes nicht an der Oberfläche des Wassers schwimmt, sondern niedersinkt und auf dem Grunde des Wassers langsam fortgeschoben wird. Bei jedem Triftgang ergiebt sich S., doch ist die Menge desselben nicht von der Beschaffenheit des Holzes allein, sondern auch von jener der Triftstraße und deren Länge abhängig, s. auch Trift. (G.)

Senkung ist der Abstand des Gewehrkolbens von der Verlängerung der Schiene, s. Schießgewehr, Schaft. (E.)

Sequoia, Gattung der Nadelhölzer, Familie der Taxodieae mit zwei in Kalifornien einheimischen, bei uns kultivierten Arten. Die bekannteste ist S. gigantea, auch Wellingtonia genannt, Mammuthbaum, ausgezeichnet durch die riesigen Dimensionen der in Kalifornien gefundenen Bäume, (über 100 m Höhe und 12 m Stammdurchmesser). Die dreikantigen, bläulichgrünen Blätter laufen an der Zweigrinde herab; Zapfen eiförmig, 5—6 cm lang. S. sempervirens hat flache, gescheitelte, unterseits mit 2 weißen Streifen versehene Blätter. (P.)

Serpentin ist ein Silikatgestein, welches als Umwandlungsprodukt des Olivins aufzufassen ist und hauptsächlich aus Magnesiumsilikat mit Eisenoxydulsilikat und Hydratwasser besteht. Als Felsart bildet er ein dichtes, grünes, aus dunkel und hellgefleckten Partien zusammengesetztes massiges Gestein, welches meistens zahlreiche accessorische Bestandteile (Granat, Magnetit 2c.) enthält und in den Centralalpen hier und da in Lagern und Stöcken auftritt. Solche Berge sind meistens kahl und öde, weil sowohl die reinen Magnesiasalze als das Eisenoxydul pflanzenschädlich sind. Beispiel hierfür der „tote Berg" bei Davos in Graubünden. (W.)

Servituten (Ablös.). Hierher gehören nur die Walds. (Waldgrundgerechtigkeiten). Man versteht darunter die einem bestimmten Grundstücke zustehenden dinglichen Rechte auf Benutzung eines fremden Waldgrundsstücks, welche die Eigentümer des letzteren verpflichten, zum Vorteile des berechtigten Grundstücks etwas zu dulden oder zu unterlassen, was er sonst vermöge seines Eigentumsrechts unterlassen oder thun könnte (vergl. B. Dankelmann, die Ablösung und Regelung der Waldgrundgerechtigkeiten, 1880). Die Walds. sind aus staats-, volks- und forstwirtschaftlichen Gründen nachteilig, und sollten daher so bald als möglich abgelöst werden. Am weitesten ist man mit der Ablösung bereits in Sachsen, Preußen, Württemberg 2c. vorgeschritten, während in Hessen und namentlich in Bayern noch sehr umfangreiche und schädliche Gerechtsame bestehen. Die wichtigsten Walds. bestehen in Gras-, Weide-, Streu-, Harz-, Nutz- und Brennholzrechten. Von diesen sind besonders nachteilig die Streu-, Gras- und Weiderechte, weil sie die Produktionskraft des Bodens und damit den Holzbestand selbst schädigen. Man kann zwischen freiwilligen und zwangsweisen Ablösungen unterscheiden. Bei ersterem treffen Belastete und Pflichtige ein freiwilliges Übereinkommen, bei letzterem wird die Ablösung durch Zwang gesetzlich verfügt. Der Ablösungsmodus wird dann im Gesetz vorgeschrieben. — Die Abfindung kann geleistet werden: in Geld und zwar Kapital oder Rente, in landwirtschaftlichem Gelände oder in Wald. Im Falle keine gütliche Vereinbarung unter den Interessenten stattfindet, wären abzulösen:

1. In Geldkapital alle S., welche sich auf Waldnebennutzungen, oder Bau- und Nutzholz erstrecken.

2. In Geldkapital oder Geldrente (mit Rücksicht auf steigende oder fallende Holzpreise) alle Einzelnen zustehenden Brennholzberechtigungen.

3. In Geldkapital, Geldrente oder Wald: Berechtigungen zum Bezug von Brennholz bei Gemeinden und Genossenschaften. — Dagegen sollte Wald nur dann abgetreten werden, wenn: 1. Die Erhaltung und forstwirtschaftliche Benutzung der abzutretenden Waldstücke durch Gesetz sicher gestellt ist; 2. das abzutretende oder das verbleibende Waldstück nach den örtlichen Verhältnissen und nach seinem Umfange zur forstwirtschaftlichen Benutzung geeignet bleibt und 3. der Verpflichtete in der Lage ist, geeignete Waldstücke, deren Abtretung zu keiner Zersplitterung des Waldes führt, abzulassen. Im Einverständnisse beider Interessenten sollte statt Wald auch landwirtschaftliches Gelände abgetreten werden können. Der Ablösungspreis, beziehungsweise das Ablösungskapital ist in der Weise zu bestimmen, daß der durch Sachverständige ermittelte erntekostenfreie Jahreswert der Gerechtsame nach Abzug aller Gegenleistungen der Berechtigten mit dem für gleich sichere Kapitalanlagen bestehenden Zinsfuß kapitalisiert wird (3 — 5%). Die an Stelle von Geld eventuell zu gebenden landwirtschaftlichen Gelände und Waldstücke sollten einen dem Ablösungskapital gleichstehenden Kapitalwert haben. Da das Ablösungskapital sich durch Kapitalisierung des reinen Jahreswerts der Berechtigung ergiebt, so ist die Frage der Wahl des Zinsfußes sehr wichtig, denn je größer der Zinsfuß, desto kleiner ist bekanntlich das aus derselben Rente sich berechnende Kapital. Bei S., welche im Laufe der Zeit an Wert verlieren (Leseholz, Waldweiden 2c.) eilt die Ablösung weniger und es rechtfertigt sich hier ein höherer Zinsfuß und umgekehrt.

Mehr über diesen Gegenstand, außer der bereits genannten Dankelmann'schen Schrift, findet sich in F. Baur: Handbuch der Waldwertberechnung, 1886. (Br.)

Servituten (forstpol.). 1. Walds., (Waldgrundgerechtigkeiten, Walddienstbarkeiten) sind die einem bestimmten Grundstücke zustehenden dinglichen Rechte auf die Benutzung eines fremden Waldgrundstücks. Der Inhalt einer Walds. kann nicht darin bestehen, daß der Eigentümer des dienenden Waldes etwas zu thun oder zu leisten verpflichtet ist, sondern nur darin, daß derselbe etwas dulde (affirmative S.) oder unterlasse (negative S.), was er, wenn die S. nicht bestände, verbieten oder thun könnte. Dem berechtigten Grundstücke muß die S. einen Vorteil gewähren. Sie besteht im Rechte des Gebrauchs oder der Nutzung des dienenden Waldgrundstücks. Die Weg- und Wassers. im Walde bieten keine Besonderheiten gegenüber denjenigen auf landw. Grundstücken; für sie gelten die gemeinrechtlichen Bestimmungen über die S. Anders verhält es sich mit denjenigen S., deren Inhalt in einer Nutzung des fremden Waldes, also der Aneignung eines Produkts des Waldes, sei es mit oder ohne Verminderung der Substanz des Waldes bestehen. Substanzverminderung findet statt bei der Nutzung von Erde, Steinen, Thon, Lehm, Sand; während die Gras-, Streu-, Weide- und auch Holznutzung, wenn sie den nachhaltigen Zuwachs nicht überschreitet, wenigstens direkt keine Substanzverminderung verursacht. Die Gerechtigkeiten stehen bald einzelnen, bald mehreren Berechtigten in Vereinigung (Gemeinden, Genossenschaften) zu. Für die Entstehung und den Umfang der S. gelten besondere Rechtstitel (Vertrag, Verjährung), allgemeine oder spezielle Gesetze, oder auch nur das Herkommen. Ein großer Teil derselben reicht nämlich in die ältesten Zeiten der Besiedlung der Länder und der damals üblichen Nutzung der Feld- und Waldgrundstücke zurück. Infolge der Umwandlung der Markwaldungen in Herrschafts- oder Gemeindewaldungen wurden vielfach aus ursprünglichen Miteigentümern einfache Nutzungsberechtigte. Im Mittelalter wurden ferner von zahlreichen weltlichen und kirchlichen Waldeigentümern Nutzungsrechte an die Landbewohner verliehen. Manche S.

verdanken endlich der Vergünstigung der Landesfürsten ihren Ursprung. Wenn gerade die Staatswaldungen (und manche Waldungen des Adels) mit ausgedehnten S. belastet sind, so ist dies darin begründet, daß ein sehr großer Teil der heutigen Staatswaldungen ehemals Eigentum kirchlicher Korporationen war.

2. Die Entstehung der heutigen S. ist vielfach nicht mehr nachweisbar. Ihr Umfang kann da und dort im Laufe der Zeit mißbräuchlich erweitert worden sein. Sicherlich ist derselbe in vielen Fällen aber gewaltsam auch verringert und geschmälert worden; ja manche Berechtigung mag ganz unterdrückt und beseitigt worden sein. Die Vergleichung Deutschlands, wo das römische Recht acceptiert wurde, und der Schweiz, wo dies nicht der Fall war, ergiebt bemerkenswerte, hier nicht näher ausführbare Unterschiede in der Auffassung der Waldgrundgerechtigkeiten, die an einem speziellen Falle erläutert werden mag. Im Kanton Baselland wurde 1834 entschieden, daß von den in den verschiedenen Gemeinden liegenden Staatswaldungen nur $\frac{1}{8}$ freies Staatsvermögen, die übrigen $\frac{7}{8}$ infolge der Nutzungsrechte der Gemeinden diesen gehören. 1836 wurde daher beschlossen, die $\frac{7}{8}$ den Gemeinden als reines Eigentum zu übertragen, das $\frac{1}{8}$ können die Gemeinden loskaufen nnd erwerben es dann als reines Eigentum. Ganz ähnlich war das Verfahren 1847 in Tirol, 1871 in der österr. Militärgrenze. Man ist also zur Teilung des Waldes geschritten. Solche Teilungen werden auch in Deutschland von den Berechtigten gefordert, von den Belasteten oder ihren Vertretern aber bekämpft (Forstversammlung in Bamberg 1877, Dresden 1878).

3. Die verschiedenen Arten von S. können nicht nach ihren mehr oder weniger wichtigen lokalen Besonderheiten betrachtet werden, sondern es können nur die allgemein verbreiteten und wichtigsten namhaft gemacht werden. Diese sind die Berechtigungen 1. zur Waldweide, 2. zur Gras-, 3. zur Streu-, 4. zur Mastnutzung, 5. zum Plaggenhieb, 6. zum Schneiden von Binsen, Schilf und Rohr, 7. zur Nutzung des Waldobstes, 8. zur Nutzung der Bienenweide (Zeidelweide), 9. zur Gewinnung der Baumsäfte (Birke, Ahorn), 10. zur Gewinnung des Harzes (Harzscharren), 11. zum Teerschwelen, 12. zur Gewinnung von Torf, 13. zur Köhlerei bezw. zum Bezug des dabei nötigen Deckmaterials (Streu, Gras, Moos, Reisig), 14. zur Gewinnung von Lehm, Thon, Kalk, Steinen, 15. zur Holznutzung und zwar von Bauholz, Brennholz, Stockholz, Wind-, Duft-, Schneebruchholz, Weichholz, dürrwerdendem Holz, Raff- und Leseholz, zu Brückenholz, Zaunholz, Teuchelholz zu Brunnenleitungen, Kienholz, zum Abbrechen grüner Äste, zur Gewinnung des Aufschlags in älteren Beständen 2c. Der Gegenstand der Berechtigung ist bald genauer, bald nur ganz allgemein normiert, die Holzarten, Sortimente, Dimensionen sind bald ausgeschieden, bald nicht. Ebenso ist die Größe der Nutzung bald bestimmt (gemessene S.) bald unbestimmt (ungemessene S.; das „nötige Brennholz“ statt der Zahl der Raummaße 2c.). Ähnlich verhält es sich mit dem Nutzungszweck; die Berechtigung erstreckt sich in der Regel nur auf den eigenen Bedarf an Streumaterial, Brenn- und Bauholz, oder es kann der bezogene Gegenstand auch verkauft werden. Die Nutzung ist manchmal der Zeit nach beschränkt, sofern sie nur an bestimmten Wochentagen (Leseholzsammeln) oder während eines bestimmten Zeitraumes (Dauer der Weidenutzung) ausgeübt werden darf. Auch sind manchmal bestimmte Vorschriften über die Art der Nutzung gegeben, z. B. welche Werkzeuge gebraucht werden, welche Viehgattungen eingetrieben werden dürfen. Endlich ist manchmal durch spätere gesetzliche Vorschriften die Nutzung für den Fall geregelt, daß das belastete Waldgrundstück den Bedarf nicht vollständig zu liefern vermag (Unzulänglichkeit). Außerdem sind vielfach Vorschriften gegeben, welche die Erhaltung des Waldes im Interesse des Besitzers oder des Berechtigten sichern sollen.

Alle diese Verhältnisse sind zu beachten, wenn es sich um die Feststellung der Nutzungsgröße handelt, da diese durch verschiedene Bestimmungen oft sehr bedeutend gegenüber dem ursprünglichen Stande verändert sein kann.

4. Die heutige Verbreitung nach Art, Zahl, Nutzungsgröße, belasteter Waldfläche ist nur für wenige Staaten statistisch nachgewiesen. Meistens sind die Verhältnisse nur für die Staatswaldungen genauer bekannt. Die in verschiedenen Staaten erlassenen Gesetze über die Ablösung der S. haben ihre Ausdehnung bald mehr, bald weniger eingeschränkt. Diese Gesetze sind verschiedenen Motiven entsprungen. Einmal sind es die allgemeinen nationalökonomischen Grundsätze, welche im Anfang des Jahrhunderts mit dem Eindringen der Lehren Adam Smiths und im Anschluß an die politische Bewegung des Jahres 1848 die Befreiung des Grund und Bodens verlangten. Sodann sind es die wirtschaftlichen Verhältnisse, insbesondere das Steigen der Holzpreise, welche in den 1830er und 1870er Jahren die Veranlassung zur Aufhebung der S. gaben. Aus der ersten Periode stammt das preuß. Kulturedikt von 1811, die preuß. Gemeinheitsteilungsordnung von 1821, das braunschweig. Ablösungsgesetz von 1823. Der zweiten Periode gehören das sächs. Ablösungsgesetz von 1832 und das bad. von 1833 an. Auf die Bewegung von 1848 sind zurückzuführen das württ. Ablösungsgesetz von 1848, das preuß. von 1850, das österr. von 1853. In die neuere Zeit fallen das württ. Ablösungsgesetz von 1873, das Gesetz für die Provinz Hannover von 1873, das schweizerische von 1876.

Der nachhaltige Einfluß der hohen Holzpreise der 1870er Jahre auf die Ablösungsfrage geht aus den Verhandlungen der Forstvereine und der zahlreichen Litteratur der neuesten Periode deutlich hervor. In dieser letzteren ist fast ausschließlich der Standpunkt des belasteten Waldeigentümers vertreten, welcher mit dem Steigen der Preise einzelne S. immer lästiger finden mußte.

Da die angeführten Verhältnisse nicht überall vorhanden waren, und die Stellung des Gesetzgebers in den verschiedenen Staaten eine abweichende war und ist, weil die Bedeutung der S. weder an allen Orten noch zu allen Zeiten dieselbe ist, so ist der Stand der S.frage ein ganz verschiedener in den verschiedenen Ländern. Die S. als solche, also die rechtliche Form einer Waldnutzung kann ganz dieselbe sein, dagegen ist es der Inhalt der S., die Waldnutzung selbst, welche in ihrer

Wertschätzung sowohl von Seite des Berechtigten, als des Belasteten dem Wechsel unterliegt. Diese Verschiedenheit hat ihren Grund in den allgemeinen oder speziellen Wirtschafts=Verhältnissen der beiden Beteiligten; nach diesen ist die Bedeutung einer S. zunächst zu bemessen.

5. Die weitaus meisten Nutzungen, die heute als Waldgrundgerechtigkeiten erscheinen, sind in der Zeit fast ausschließlicher Naturalwirtschaft entstanden und haben sich in unveränderter oder modifizierter Form bis jetzt erhalten. Mit den Veränderungen in den Waldeigentumsverhältnissen haben sie oft nur eine andere rechtliche Form angenommen. Wo (wie in einem großen Teile der Schweiz) der Gemeindewaldbesitz sich erhalten hat, bestehen diese Nutzungen als Rechte der Gemeindebürger fort (z. B. Gemeinweide ꝛc.). Für die meistens nur den Eigenbedarf produzierende, landwirtschaftliche Bevölkerung mit ihrer, ja auch heute noch oft sehr geringen Geldkraft war die unentgeltliche Waldnutzung eine Bedingung der ersten Ansiedlung und der späteren Existenz. Mit der Entwickelung der Volkswirtschaft und der Änderung des landwirtschaftlichen Betriebes verloren diese Nutzungen an einem Ort früher, am andern später diesen Charakter der Existenzbedingung. Wo aber diese ursprünglich allgemein übliche extensive Landwirtschaft infolge der klimatischen und Terrainverhältnisse, wie im Gebirge eine dauernde ist und bleiben wird, kann die Waldnutzung (insbesondere von Weide, aber auch von Holz oder Streu) selbst in entwickelteren Perioden der Volkswirtschaft Bedingung der oft kärglichen Existenz der Bevölkerung bleiben. Die Berechtigten werden daher wohl zur Änderung der rechtlichen Form, selten oder nie zur vollständigen Aufhebung der Nutzung geneigt oder bereit sein. Aber auch dann, wenn die Nutzung für die Berechtigten an Wert verloren hat, werden sie dieselbe als Einkommensquelle betrachten, sie ausüben, so lange der Ertrag die Kosten übersteigt, ja manchmal sogar noch, wenn, genau gerechnet, die Kosten höher sind als der Ertrag, weil die Landbevölkerung zäh an alten Rechten festzuhalten pflegt und in manchen Jahreszeiten die eigene Arbeitskraft nicht hoch zu verwerten vermag. Ganz unterlassen werden die Berechtigten die Nutzung erst dann, wenn sie aufhört Ertrag zu geben: so die Weide bei Einführung voller Stallfütterung, die Mastnutzung bei wohlfeilen und guten Ersatzstoffen, die Harznutzung bei gesunkenen Harz= und Pechpreisen, die Kienholznutzung nach Herstellung bequemer und billiger Beleuchtungsmittel ꝛc. Nutzungen, welche viel Arbeitsaufwand erfordern, wie die Leseholznutzung, werden unterlassen, wenn der Berechtigte auf anderem Wege höheren Arbeitsverdienst erlangen kann.

Diese Änderung der wirtschaftlichen Verhältnisse geben den Anlaß zu freiwilligen Übereinkünften bezüglich der Nutzungen, zu Ablösungen im Vergleichswege oft in bedeutendem Umfange, der sich aus Mangel an statistischen Nachweisen leider nicht genauer feststellen läßt. Diese Art der Aufhebung der S. verdient aber größere Beachtung, als die der Zwangsablösung, weil bei ersterer in jedem einzelnen Fall den maßgebenden wirtschaftlichen Verhältnissen sowohl des Berechtigten als des Belasteten das entscheidende Gewicht zukommt.

6. Bei Erwägung der Bedeutung der S. für den belasteten Wald ist gleichfalls die Nutzung als solche und ihre rechtliche Form zu unterscheiden. Bildet die Nutzung den Inhalt einer Berechtigung, so ist der Waldeigentümer in der freien Disposition über das betreffende Waldprodukt und auch über den belasteten Wald mehr oder weniger beschränkt. Die Nutzungsausübung selbst giebt vielfach Anlaß zu Rechtsstreitigkeiten, oft auch zu Mißbräuchen und Freveln verschiedenster Art (und infolge dessen manchmal zu höheren Kosten für den Forstschutz). Nicht selten entstehen daraus das soziale und politische Zusammenleben vergiftende Mißhelligkeiten zwischen den Parteien.

Ein finanzieller Verlust ist für den Waldbesitzer mit dem Bestehen einer S. nicht immer und namentlich dann nicht verbunden, wenn der Waldbesitzer den Gegenstand der S. selbst nicht nutzen oder verwerten würde (Waldweide, Leseholz ꝛc). Ist aber die Verwertung dem Waldeigentümer möglich, so wird er die S. um so nachteiliger erachten, je höher der Preis des Nutzungsgegenstandes ist, oder je mehr derselbe steigt (unmittelbarer Schaden). Da endlich der Waldbesitzer zu einer Bewirtschaftung verpflichtet ist, welche die Ausübung der S. jederzeit ermöglicht, so kann unter Umständen die Einführung eines rentableren Betriebs ihm unmöglich gemacht sein, so wenn er Wald= statt Landwirtschaft treiben, Brennholz an Stelle einträglicheren Nutzholzes erziehen, den Wald der Weide wegen licht gestellt und unvollkommen bestockt erhalten, der Streu wegen Laubholz statt des Nadelholzes anbauen muß ꝛc. (entgangener Gewinn). Insbesondere ist bei Nebennutzungen, wie Weide oder Streu, vom jeweiligen Verhältnis des Preises des Holzes und des Weidegrases oder der Streu die Höhe des finanziellen Nachteils bedingt. Kommt zu diesem durch die Teilung des Waldertrags zwischen dem Berechtigten und dem Waldeigentümer dem letzteren entgehenden Ertrag noch ein schädlicher Einfluß auf die Produktionskraft des Waldes (Abbeißen der Pflanzen bei Weidebetrieb, allmähliche Erschöpfung der Bodennährstoffe durch Streunutzung, Holznutzung über den nachhaltigen Zuwachs), oder eine Erhöhung der Betriebskosten (künstliche Verjüngung wegen der Mastnutzung, Bodenbearbeitung in Schlägen bei Streunutzung, Umzäunung beim Weidebetrieb, höhere Fällungskosten für gewisse Sortimente ꝛc.), so muß der Belastete um so mehr auf Aufhebung der S. dringen, je intensiver seine Wirtschaft ist oder sein kann.

Solche wirtschaftlichen Erwägungen führen gleichfalls zu freiwilligen Aufhebungen der Nutzungsrechte und zwar gegründet auf die Initiative und basiert hauptsächlich auf die wirtschaftlichen Verhältnisse des belasteten Waldeigentümers.

So lange durch das S.verhältnis die im Walde jährlich produzierte Menge an nutzbaren Gütern nicht vermindert, sondern nur unter den beiden Beteiligten geteilt wird, erwächst dem Volkswohlstande keine Einbuße. Dies ist erst der Fall, wenn bei einer bestimmten Nutzung der Schaden des Belasteten größer, als der Nutzen des Berechtigten ist; wenn durch die S. der Übergang zu einer vorteilhafteren oder intensiveren Wirtschaft unmöglich gemacht wird; wenn infolge der S.nutzung verschwenderische Verwendung der Nutzungsgegenstände eintritt. In diesen, freilich nicht immer leicht und genau nachweisbaren Fällen

der Schädigung des Volkswohlstandes ist der Staat als der Vertreter der Interessen der Gesamtheit befugt und verpflichtet, auf eine Änderung der bestehenden Verhältnisse hinzuwirken, soweit die privaten Interessen der Berechtigten sowohl, als der Belasteten dies zulässig erscheinen lassen. Die Interessen des Berechtigten können, namentlich wenn die Nutzung im Walde eine Existenzbedingung für die Bevölkerung bildet, die vollständige Aufrechterhaltung der S. rätlich machen und nur eine Regelung derselben und Zurückführung auf ein möglichst unschädliches Maß empfehlen (Weide, Streu, auch Holz), da in diesem Falle selbst die Streunutzung ohne erheblichen Schaden für den Wald an manchen Orten ausgeübt werden kann. Die Interessen des Belasteten fordern, daß er nicht zu Opfern gezwungen wird, um eine gleichgiltige oder eine nicht schädliche Nutzung in seinem Walde zu beseitigen, oder daß er für Befreiung von einer schädlichen S. einen unverhältnismäßigen, den zu hoffenden Nutzen übersteigenden Aufwand machen muß.

Jedes staatliche Vorgehen muß daher auf einer gründlichen Untersuchung und einer objektiven Abwägung der Verhältnisse beruhen. Diese wird zu zeigen haben, ob eine Beibehaltung des bisherigen Zustandes notwendig oder ob eine Regelung der Nutzung oder endlich ob eine Aufhebung derselben anzustreben sei.

Viele S. könnten ohne jede Belästigung für den Waldbesitzer beibehalten werden, wenn ihre Ausübung nach Art, Umfang und Zeit in zweckentsprechender, dem Interesse des Belasteten und den Ansprüchen der Berechtigten in gleicher Art Rechnung tragender Weise geordnet, d. h. wenn dieselbe geregelt wäre.

8. Die Regelung besteht teils in Fixierung der Berechtigung (statt des „nötigen Brennholzes“ die Zahl der Raummeter), teils in der Einschränkung derselben (Weideausübung oder Streunutzung in bestimmten Beständen statt im ganzen Walde, Reduktion des Holzbezugs bei geringem Zuwachse, bestimmte Wochentage für die Leseholzsammlung, Schonzeit für Verjüngungen 2c.). Manchmal ist im Interesse des Waldbesitzers eine Umwandlung des bezogenen Gegenstandes in einen gleichwertigen anderen oder ähnlichen geboten (Abgabe von Nadelholz statt des Laubholzes, von Grasstreu an Stelle der Laubstreu, von Futtergras statt der Weide 2c.) oder die Verlegung einer Berechtigung auf ein anderes Grundstück angezeigt (Laubstreunutzung von mineralisch armen Beständen auf fruchtbarere, Holzabgabe aus holzreichen Beständen, Weide auf Waldwiesen statt in Kulturen 2c.).

Die Regelung geschieht meistens im Wege des freien Übereinkommens. Doch ist vielfach von Seite des Staates dieselbe erzwungen worden (namentlich bei Laubstreunutzungen).

9. Eine vollständige Beseitigung der S. bezweckt die Ablösung, d. h. die Aufhebung eines Nutzungsrechts gegen Ersatz seines Wertes an den Berechtigten. Sie erfolgt vielfach durch freies Übereinkommen zwischen den Beteiligten, wie bereits oben angedeutet wurde; vielfach wird sie aber auch vom Staate selbst gegen den Willen des einen oder beider Interessenten erzwungen, sog. Zwangsablösung. Diese erfordert eine eingehendere Behandlung; für die freiwillige Ablösung lassen sich außer der Forderung der Gerechtigkeit und Billigkeit allgemeine Grundsätze nicht wohl aufstellen.

Die Ablösungsgesetze bilden bald einen Teil der allgemeinen Agrar- oder Forstpolizeigesetze, bald sind sie vom Gesetzgeber erlassene Spezialgesetze, die natürlich von der allgemeinen Rechtsauffassung, wie sie zu bestimmten Zeiten herrscht, beeinflußt sind, bezw. mit derselben im Einklang stehen müssen. Eine mit dem Eingriffe in privatrechtliche Verhältnisse verbundene Zwangsablösung wird heute nur dann für zulässig erachtet werden können, wenn dieser Zwang im Interesse der Gesamtwohlfahrt notwendig erscheint, wenn ohne ihn die Hindernisse einer besseren Landeskultur, nämlich die schädlichen S., nicht beseitigt werden können. Zur Erlangung privater Vorteile ist die Anwendung der Zwangsablösung unstatthaft.

Die gesetzlichen Bestimmungen der Ablösungsgesetze betreffen die Ablösbarkeit, das Recht der Provokation, die Abfindung und das formelle Verfahren.

Die Ablösbarkeit ist eine bedingte oder unbedingte, je nach der Ungleichartigkeit oder Gleichartigkeit der Verhältnisse innerhalb eines Gebietes. Im letzteren Falle werden alle S. ohne Ausnahme für ablösbar erklärt, im ersteren kann die Ablösung erst nach Untersuchung jedes einzelnen Falles geschehen und unter objektiver Würdigung der Bedeutung der S. erfolgen.

Das Recht, die Zwangsablösung zu beantragen (Recht der Provokation), wird in der Regel dem Belasteten und dem Berechtigten eingeräumt. Letzterer wird von demselben Gebrauch machen, wenn der Fortbezug der Nutzung für ihn an Wert verloren hat oder in Zukunft verlieren wird, wenn also der Nutzwert der S. gesunken ist oder sinken wird. Da nun der Belastete zur Ablösung und Entschädigung gezwungen wird, so könnte er z. B. ein Weiderecht ablösen, bezw. eine Weidenutzung zurückkaufen müssen, ohne daß ihm ein direkter Vorteil daraus erwachsen würde. Er könnte also eine Entschädigung bezahlen müssen, die höher als der zu erlangende Vorteil (als der sog. Vorteilswert für den Belasteten) wäre. Einer Benachteiligung des Belasteten kann dadurch vorgebeugt werden, daß es ihm gesetzlich freigestellt wird, ob er die Entschädigung nach seinem Vorteilswert oder nach dem Nutzwert für den Berechtigten bemessen will.

10. Um Nutzwert und Vorteilswert vergleichen zu können, ist die Ermittelung ihres Geldkapitalwertes notwendig. Hier sind nur die ökonomischen Grundsätze einer solchen Wertermittelung anzuführen; (das technische Detail ist Aufgabe der Waldwertrechnung).

Der Vorteil, welcher dem Belasteten durch Aufhebung der S. erwächst, ist ein unmittelbarer, wenn der Belastete die S.nutzung selbst beziehen oder an andere gegen Entgelt überlassen kann. Er ist ein mittelbarer, wenn nach Aufhebung der S. die Steigerung des Walderträgs durch Verbesserung des Waldzustandes und Hebung der Produktionskraft erwartet werden kann. Es ist allerdings schwer, den mittelbaren Vorteil der Aufhebung etwa einer Weide- oder Streuf. genau zu beziffern. Man wird sich in der Regel mit gutachtlichen Schätzungen und Näherungswerten begnügen müssen.

Der Nutzwert einer Berechtigung für den Be-

rechtigten ist dem kapitalisierten Geldreinertrag derselben gleich. Dieser ergiebt sich aus dem Geldrohertrag nach Abzug der Gewinnungskosten und etwaiger Gegenleistungen. Der Geldrohertrag setzt sich zusammen aus dem Naturalertrage und dem Preise. Der Naturalertrag ist oftmals nicht genau bekannt und muß daher unter Heranziehung von Thatsachen in Bezug auf die Nutzungsgröße geschätzt werden, wenn er nicht durch eine besondere Untersuchung ermittelt werden kann. Für die Feststellung der Preise und Kosten der Gewinnung sind die (Wald-) Preise längerer Zeiträume zu ermitteln, damit zufällige Einflüsse durch Bildung eines Durchschnittspreises eliminiert werden können. Die Kapitalisierung der jährlichen oder periodischen, gleichbleibenden oder im Betrag wechselnden Nutzung bezw. Nutzungsrente geschieht nach den Regeln der Zinseszinsrechnung. Die Feststellung des für jede Art von Rechnung einheitlich zu wählenden Zinsfußes muß gutachtlich geschehen und hierbei den künftig möglichen Veränderungen des Reinertags Rechnung getragen werden.

11. Der berechnete Wert einer S. muß bei Aufhebung derselben dem Berechtigten ersetzt werden. Das Objekt, das er als Ersatz oder als Entschädigung erhält, nennt man die Abfindung. Dieselbe muß dem Werte der Berechtigung gleichkommen, soll den ökonomischen Verhältnissen des Berechtigten, wie des Belasteten angepaßt sein und dem Zwecke der Ablösung, welcher in der Beförderung der Gesamtwohlfahrt und Steigerung der Landeskultur liegt, in jeder Beziehung entsprechen. Über die Art der Abfindung, das Abfindungsmittel, und über die Größe derselben entstehen vielfach Differenzen zwischen den Beteiligten, weil die Anschauungen über die Entbehrlichkeit oder Unentbehrlichkeit der Nutzung und über den Wert des Abfindungsmittels, das in Geld (als Kapital oder als Rente) oder in Grund und Boden oder in einer Naturalrente bestehen kann, naturgemäß auseinandergehen müssen. Während früher die Abfindung durch Land- oder Waldabtretung die Regel war, wird neuerdings mehr die Geldabfindung befürwortet. Da die Verhältnisse des Berechtigten und Belasteten berücksichtigt werden sollen, so kann das zweckmäßigste Abfindungsmittel nicht allgemein bestimmt werden. Es ist daher in manchen Gesetzen die Wahl zwischen den verschiedenen Abfindungsmitteln freigestellt (allerdings in der Regel nur dem provozierten Teile).

Von entscheidender Bedeutung ist der Umstand, ob der Berechtigte den Gegenstand der S.nutzung entbehren kann oder nicht.

Bedarf der Berechtigte desselben zu seiner Existenz und kann er ihn anderweitig nicht beschaffen (Weide, Futtergras an manchen Orten), so muß als Abfindungsmittel Naturalrente festgesetzt werden. Dadurch wird die Belastung als solche nicht aufgehoben, sondern nur der rechtlichen Form nach geändert, aber unter Herbeiführung größerer Dispositionsfreiheit des Waldbesitzers (in der Wahl des Waldortes für die Abgabe, der Bewirtschaftung 2c.).

12. Eine Sicherung des Berechtigten in Bezug auf die Naturalnutzung bezweckt die Entschädigung desselben durch Abtreten von Land, das ihm einen dem bisherigen Ertrag der S. gleichkommenden Naturalertrag gewährt. Daß die früheren Ablösungsgesetze hauptsächlich die Landabtretung bevorzugten, liegt in der Natur der abzulösenden Berechtigungen. Es waren dies meist Weides., für welche bei dem damaligen landw. Betrieb ein Ersatz sehr schwer zu finden war. Da Weide, Gras, Streu 2c. auch auf landw. benutzten Grundstücken erzeugt werden können, so hat man vielfach Weiden, Wiesen, Ackerfeld oder Waldboden abgetreten, der in landw. Grund umgewandelt werden konnte. Dabei hat man freilich nicht immer die nötige Vorsicht beobachtet, sondern vielfach Boden abgetreten, der sich nicht dauernd zur landw. Benutzung eignete, sondern immer geringere Erträge lieferte und schließlich ganz ertraglos wurde. Dadurch wurden nicht nur die ehemaligen Berechtigten geschädigt, sondern es wurde auch das Nationaleinkommen vermindert und der Wald dem Frevel der ehemaligen Berechtigten ausgeliefert. Die Abtretung von Land darf nur bei Vorhandensein von relativem Waldboden in entsprechender Größe und Lage geschehen, weil nur dieser nach seiner Umwandlung in landw. Grund dauernd höhere Erträge und vermehrte Arbeitsgelegenheit gewährt und dadurch die wirtschaftliche und soziale Lage der Bevölkerung zu heben geeignet ist.

13. Wenn die Nutzung auf abgetretenem landw. Grunde nicht bezogen werden konnte, so mußte Wald abgetreten werden. Dieser liefert aber nicht blos Weide oder blos Streu, sondern neben dem einen oder andern oder beiden Produkten auch Holz. Der Holzbestand bildete seinerseits wieder die Voraussetzung der Weide- oder Streunutzung. Sollte nun ein Waldstück abgetreten werden, aus welchem der Berechtigte in der Zukunft die bisherige Nutzung an Weide oder Streu ungeschmälert fortbeziehen konnte, so mußte dies zur Abtretung eines Waldstücks führen, dessen Größe der ganzen belasteten Fläche um so näher kam, je geringer der Holzwert gegenüber dem Wert der Weide- oder Streunutzung veranschlagt werden mußte. Da die Waldbesitzer sich gegen die Abtretung so bedeutender Flächenanteile in der Regel sträubten, so unterblieb die Ablösung oft ganz oder sie wurde auf spätere Zeiten verschoben, wenn man das Sinken des Wertes der Weide- oder Streunutzung — sei es infolge der Änderung des landw. Betriebes, sei es infolge des geringeren Ertrags durch andere Waldbewirtschaftung — erwarten konnte, oder man suchte die Berechtigten durch Geld zu entschädigen.

Wenn für die Berechtigung auf Holzbezug ein Waldstück abgetreten werden sollte, so war die Berechnung der Größe dieses Waldstücks je nach den bekannten oder zu ermittelnden Zuwachsverhältnissen auszuführen. (Für etwaige Nebennutzungen konnte, sofern sie berücksichtigt werden mußten, ein entsprechender Abzug festgesetzt werden.) Wenn der Naturalbezug fortdauern sollte, so mußte das abzutretende Waldstück nachhaltig diesen Zuwachs liefern, also die entsprechende Größe und Bestockung haben. Der Ertrag des abzutretenden Waldes muß dem Ertrag der S. gleich sein, wenn nicht der Berechtigte geschädigt werden soll. Dabei muß das abzutretende Waldstück eine selbstständige Bewirtschaftung gestatten, und als Wald erhalten bleiben, also nicht aus relativem Waldboden bestehen. Auch sollte die geregelte, nicht verschwenderische Wirtschaft durch den künftigen Eigentümer möglichst sicher gestellt

sein. Andererseits darf auch der dem Belasteten verbleibende Wald nicht zu klein werden zu einer geordneten Wirtschaft, damit nicht der Ertrag beider Waldstücke nach der Abtretung unter denjenigen vor derselben sinkt.

Ob auch nach Abtretung des Waldstückes der bisherige Naturalbezug fortdauern, ob nicht die bisherige Bewirtschaftung durch eine andere ersetzt werden wird u. s. w., läßt sich selbstverständlich bei dem Wechsel der Wirtschaftszustände nicht voraussehen. Solchen Eventualitäten sucht man durch Berechnung des Kapitalwerts des abzutretenden Waldstückes Rechnung zu tragen. Man ermittelt den Kapitalwert der S.rente und bestimmt als Entschädigungsobjekt ein Waldstück (Boden und Holzbestand) von gleichem Kapitalwert. Die Schwierigkeit, den anzuwendenden Zinsfuß festzustellen, und die der Rechnung zu Grunde zu legenden richtigen Preise zu ermitteln, ebenso die Unmöglichkeit, die künftige Rente, bez. die künftige Verzinsung dieses Waldkapitals genauer zu bestimmen, führen auch auf diesem Wege nur zu einem annähernd genauen Resultate, um so mehr dann, wenn für die Kapitalisierung und die Berechnung der künftigen Rente ein verschiedener, vom üblichen Betrage abweichender Zinsfuß, oder wenn ein höherer Wert der Rente aus dem Eigentum gegenüber derjenigen aus einer S. angenommen wird.

14. Statt durch Naturalabfindung, sei es durch Naturalrente oder Land- bezw. Waldabtretung, kann der Berechtigte durch Geldabfindung entschädigt werden, wenn ihm der Gegenstand der S. entbehrlich ist, oder wenn er denselben leicht für Geld erhalten kann, oder auch, wenn zur Abtretung geeignetes Land nicht vorhanden ist.

Der Berechtigte erhält entweder eine jährliche, für alle Zukunft festgesetzte, gleichbleibende, dem durchschnittlichen Jahreswert der S. entsprechende oder eine mit dem Preise des Nutzungsgegenstandes wechselnde, periodisch neu festzusetzende Geldrente, deren Betrag ihm die käufliche Erwerbung des Nutzungsgegenstandes ermöglicht. Die mit den Preisen jährlich oder periodisch wechselnde Geldrente entspricht allerdings den thatsächlichen Verhältnissen und den Forderungen der Gerechtigkeit am meisten, ist aber mit etwas größerer und sich stets wiederholender Umständlichkeit verbunden. Auch kann diese Art der Abfindung den Belasteten weniger empfindlich berühren, als das namentlich für kleinere Waldbesitzer manchmal schwer zu beschaffende Geldkapital. Dieses muß so groß bemessen sein, daß dessen Zinsen jederzeit zur Erwerbung des Nutzungsgegenstandes ausreichend sind. Bei der Berechnung des Kapitals und seiner künftigen Zinsen ist also auf die Kaufkraft des Geldes, den künftigen Zinsfuß, die künftigen Preise des Nutzungsgegenstandes Rücksicht zu nehmen. Da diese Momente niemals genau zu beziffern sind, so kann das Geldkapital gleichfalls nur mit annähernder Genauigkeit festgestellt werden. Dabei ist aber in Betracht zu ziehen, daß bei Abfindung durch Geldkapital die Änderung der Wirtschaft am leichtesten gemacht wird, sodaß die Abfindung mehr den Charakter der einmaligen Entschädigung für ein aufgegebenes Recht, als denjenigen eines Kapitalstocks für Deckung künftiger Bedürfnisse erhält. Wenn nicht besondere Vorkehrungen getroffen werden, so fließt das Entschädigungskapital doch nur in das Vermögen der lebenden Generation und kann von Sicherung späterer oder gar aller künftigen Generationen nicht die Rede sein. Solche Vorkehrungen sind etwa bei Gemeinden und Korporationen möglich, bei Privaten wird man in der Regel auf dieselben verzichten müssen. Es kann im letzteren Falle bei Gefahr unproduktiver Verwendung sogar geraten sein, nicht Geldkapital, sondern Geldrente zu geben.

Neben der notwendig gewordenen, aber auch erleichterten Änderung der Wirtschaft bei Geldkapitalabfindung und der leichten Beweglichkeit des Geldkapitals ist volkswirtschaftlich zu beachten, daß bei Geldabfindung die Arbeitsgelegenheit nicht vermehrt, sondern vielfach vermindert wird, namentlich, wenn es sich um Nutzungen handelt, die viel Arbeit erfordern.

15. Die gesetzlichen Bestimmungen über das Ablösungsverfahren, die Einleitung, die Kosten desselben, über die mit demselben zu betrauenden Behörden, über die Teilnahme des Staates als Vermittler der Zahlungen (staatliche Ablösungskassen 2c.) müssen sich nach der Größe des Staates und der allgemeinen Behördenorganisation richten. — Litt. neben den forstl. Zeitschriften und allgemeinen nat.-ökonom. Werken: Pfeil, Über Befreiung der Wälder von S., 1821 (heute noch lesenswert); Albert, Lehrbuch der Forstservituten-Ablösung 1868; Stutzer, die Waldservitute 1877; Heiß, Die Art der Abfindung bei der Ablösung von Forst-S. 1878; Bericht über die VI. Versammlung deutscher Forstmänner zu Bamberg, 1877, über die VII. Versammlung zu Dresden 1878; Danckelmann, Ablösung und Regelung der Waldgrundgerechtigkeiten, I, Teil 1880. (Bl.)

Sesien, Sesia. Die S. (Glasflügelbohrer, Glasflügelschwärmer) bilden eine artenreiche, eng umschriebene Schmetterlings-Gruppe der Holzbohrer (s. Holzbohrer), deren Äußeres jedoch in hohem Grade den Typus eines Schmetterlings, verläugnet Fig. 431 a. Körper gestreckt und schmächtig, die

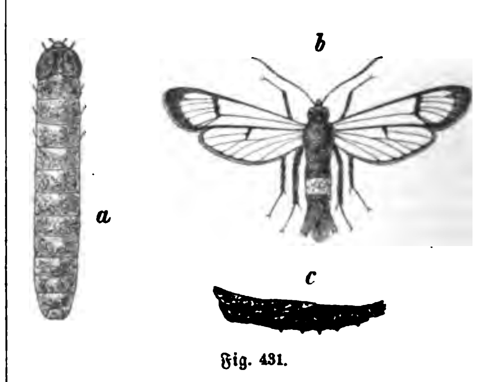


Fig. 431.

Spitze, namentlich bei den M., mit Haarbüschel, der im Leben oft sehr stark gespreizt wird; die mittellangen sehr fein gezähnten Fühler in der Mitte schwach verdickt; Palpen vorspringend: außer den großen Augenballen noch zwei Nebenaugen; Vorderflügel schmal, lang gestreckt, nur am Außensaume und als Fleck auf der Querader beschuppt,

so daß die Adern die zum größten Teil glashelle Flügelfläche als feine dunkle Linien durchziehen; Hinterflügel nur mit dunklem Saume und schwachem Queraderfleck, im übrigen ebenfalls glashell mit den feinen Aderlinien. Nur bei ganz vereinzelten Arten erscheinen die Vorderflügel dicht, doch auch wohl sehr licht, sodaß sie immerhin noch als Glasflügel gelten können, beschuppt. So bei tabaniformis bez. apiformis. Die Farbe der meisten ist ein tiefes Schwarz, nicht selten mit Stahlglanz; doch treten stets auch grell (rot, gelb, selten weiß) gefärbte Hinterleibsgürtel bezw. Ringel auf; auch zeigen Thorax, Fühler und Beine wohl feine gelbe Zeichnungen bez. Teile. — Die weißen weichen Raupen tragen 16 Beine, und zwar die 10 des Hinterleibes als pedes coronati (s. Raupen), welche sich auf ihrer Sohlenfläche durch die kurze, braune, rel. derbe Borsteneinfassung von der hellen Körperfärbung auffällig abheben. Beim Zweifel, ob in einem vorliegenden Falle eine Holzlarve einer Sesie oder einem Käfer angehöre, bilden diese, bei allen anderen im Holze auftretenden Larven nie vorhandenen Bauchfüße mit ihren Borstenkränzen das sicherste Mittel zur Hebung der Ungewißheit. Auch die 6 Thoraxbeine (in Fig. 431 b seitlich als vorragend dargestellt) fehlen den meisten übrigen Holzlarven oder erscheinen weit schwächer, sogar rudimentär. Auch der Kopf der dargestellten Raupe wird zur richtigen Bestimmung sicheren Anhalt geben. — Die gestreckten Puppen, c, sind am Kopfende stumpfkeilförmig ausgezogen, der Rücken ihres Hinterleibes trägt kurzdornige, halbe Stachelkränze und seine Spitze ein Bündel solcher Stacheln. — Flugzeit Ende Frühling; die Falter belegen mit wenigen Ausnahmen nur Laubholzpflanzen und wählen, da sie beim Mangel von Kittstoff die Eier nicht anzuleimen vermögen, feinere Ritzen und Risse, namentlich aber rauhe Maser-, Wundstellen u. dergl., zur Aufnahme ihrer Eier. Auch werden frische Stöcke auf der Grenze von Splint und Bast von ihnen häufig mit Eiern versehen. Wir finden sie folglich unter bestimmten Verhältnissen, aber in der Regel örtlich enge umgrenzt, zahlreich, im übrigen die meisten sehr vereinzelt. Die Raupen leben z. t. stets, die meisten jedoch nur in der Jugend im Baste, ohne jedoch die äußersten Splintschichten zu verschonen; die letzteren begeben sich später, und die in schwachen Stämmchen und Zweigen wohnenden schon sehr früh ins Holz und führen verpuppungsreif ihren Gang wieder bis zur äußeren Rindenschicht. Einige entwickeln sich in einem Jahre vom Ei bis zum Falter, die meisten zeigen eine zweijährige Generation mit zweimaliger Überwinterung der Raupen. Diese letzteren befinden sich alsdann bereits im zweiten Herbste entweder ohne besondere Hülle oder in einem kokonartigen Schutze von Spänchen, zusammengeklebtem Nagemehl u. dergl. am Orte ihrer Verpuppung, welche jedoch erst im nächsten warmen Frühlinge eintritt. — Der Puppenzustand dauert nur etwa 2—3 Wochen. Zum Ausschlüpfen des Falters schiebt sich die Puppe mit ihrem keilförmigen Vorderende unter dem Drucke der beweglichen dornbesetzten Hinterleibsringel bis über die Flügeldecken aus dem Stamme, bez. dem Zweige hervor und klafft weit auf. — Die als forstlich schädlich bis jetzt bekannt gewordenen Arten sind die folgenden:

1. S. spheciformis W. V. Flügelspannung 3 cm, stahlschwarz mit schwefelgelben Fühlerspitzen, zwei Thoraxlängsstreifen, einem feinen Hinterleibsringel, mittlerer Partie des Afterbüschels und Tarsen. Sie lebt vorzugsweise in Erlen, doch auch in Birken. Frische Erlenstöcke bilden oft Ansiedelungsstellen. Junge Erlen von Loden- bis Heisterstärke bewohnt sie tief an den Stämmen und hat dieselben schon in großer Menge zum Absterben gebracht. — Als Gegenmittel muß empfohlen werden: Zeitiges Entrinden der besetzten Erlenstöcke, sowie tiefes Abschneiden der bewohnten jungen Erlen. An dem Kotauswurf läßt sich die Anwesenheit und der Sitz der Raupe leicht erkennen. Genaue Untersuchung aller Pflanzen dort, wo sie sich an einigen bemerklich gemacht hat, und zwar besonders an dem oft durch Gras- und Krautwuchs umgebenen unteren Ende der Stämme darf dabei nicht unterlassen werden.

2. S. culiciformis L. Gegen 2,2 bis 2,8 cm spannend; stahlblau und mit brennend rotem Hinterleibsgürtel, rötlicher Färbung der Basis der Vorderflügel und der Unterseite ihrer Saumbinde. Hellmennigrot ist ferner die Unterseite des Hinterleibes, der Palpen und in einem großen seitlichen Fleck auch der Thorax. Diese Art trat zerstörend sowohl an geschneidelten jungen Birken und zwar an den Aststellen auf, nachdem sie sich an den größeren Wundstellen geästeter, benachbarter, alter Birken zahlreich vermehrt hatte, als auch in Erlenlodenpflanzungen An den Birken ließen die Schneidestellen durch Kotaustritt zwischen Rinde und Holz jenen inneren Feind leicht erkennen, und ein derber Anstrich dieser einzelnen Aststellen mit gutem Raupenleim, (s. Raupenleim) sofort bei Entdeckung des Fraßes wird in einem ähnlichen Falle vor weiterem Umsichgreifen der Zerstörung schützen. Bei den jungen Erlen kann nur, wie gegen spheciformis, tiefes Abschneiden der befallenen empfohlen werden.

3. S. cephiformis O. Falter 2 bis 2,3 cm spannend; schwarz mit zwei gelben Längsstreifen auf dem Thorax und drei feinen Hinterleibsringeln. Die einzige Art, welche ein Nadelholz, nämlich die rauhe, vielfach zerrissene und aufgesprungene Oberfläche der oft sehr mächtigen, durch Peridermium elatinum erzeugten Maserauswüchse der Tanne an den Stämmen, weniger Zweigen mit zahlreichen Eiern belegt. Obschon die Raupen nur in den Bastpartien dieser Maserbildungen leben, so schaden sie doch durch ihr Unterhöhlen der bewohnten Stellen, über denen die Rinde später leicht abfällt. Der hierdurch freigelegte Splint trocknet allmählich tiefer aus. Brauner, krumiger, in Menge in den Rissen befindlicher Kot verrät die Anwesenheit der Raupen. Ein dicker derber Raupenleimanstrich würde die Ausbildung und Entwickelung derselben verhindern.

4. S. formicaeformis Lasp. Flügelspannung 1,7 bis 2,5 cm. Stahlschwarz; die Saumbinde tief, doch nicht leuchtend, rot mit schwarzen Queradern, auch die Vorderrandsadern und im frischen Zustande der schmale Queraderfleck etwas rot beschuppt. Die ersten drei Hinterleibsringel mit gelblichen Härchen gemischt, der vierte oberseits gesättigt, auf der Unterseite, wie auch dort die Palpen, mennigrot; die Seiten des Afterbüschels strohgelb; Beine schwarz und (vorwiegend) strohgelb. Die Raupe entwickelt sich niedrig in jungen Weiden (Salix triandra und viminalis) und finden

sich namentlich in Hegern mit schlechtem (Kropf-) Schnitt. Ihr Fraß, zuerst ein breiterer im Splint, dann ein gerader aufsteigender Kanal, kann sich bis zum starken Kränkeln der befallenen Pflanzen, bez. Pflanzenteile (Zweige) steigern. Die mehrfach erhobene Klage über S.fraß in solchen Weidenanlagen wird kaum auf eine andere Art bezogen werden können. Wo sie sich merklich vermehrt hat, kann ein tiefgeführter jährlicher Rutenschnitt das sicherste Gegenmittel bilden.

5. S. tabaniformis Rtt. (asiliformis Fab.). Gegen 2,2 bis 2,5 cm spannend; Vorderflügel völlig mit Schuppen bedeckt (Fläche braunschwarz, Adern stahlblau) und dadurch ausreichend gekennzeichnet. In jüngeren Pappeln (Populus canadensis, nigra, tremula), sogar häufig in sehr schwachen, kaum fingerstarken Stämmchen und Zweigen, besonders der Aspe. An Pappeln im Stangenholzalter wählt sie zumeist 1 bis 2 m hohe rauhe Rindenstellen zum Ablegen der Eier, siedelt sich aber an z. B. durch Reiben des Stammes an seinem Stützpfahl bezw. der Bindewiede entstandenen und sonstigen Wundstellen am liebsten und zahlreichsten an. Die Überwallungsränder werden dann zur Anbringung der Eier bevorzugt. Stark bewohnte jüngere Pappeln beginnen zopftrocken zu werden, ja manche sterben völlig ab. Da diese S. sich auch in frischen Pappelstöcken zahlreich entwickelt, so möge mit dem Setzen von Setzstangen und Heistern, z. B. auf Chausseen, nicht vor Rodung der Stöcke begonnen, oder, falls verdächtiges Wurmmehl in der Peripherie ihrer Abhiebsfläche erscheint, die Entrindung vorgenommen werden.

6. S. apiformis L. Diese größte, hornißähnliche, allbekannte, sich tief unten an stärkeren Pappelstämmen unter der Rinde, ja wohl im Wurzelanlauf unterirdisch in den Wurzeln entwickelnde Art entbehrt der forstlichen Bedeutung. (A.)

Setzen. Gebären des Elch-, Edel und Damtieres, der Ricke, Gems- und Steingeis, der Häsin und des Kaninchens. (C.)

Setzholz. Zur Verschulung kleiner Pflanzen im Forstgarten wird häufig das einfache S., ein etwa 30 cm langes rundes Holz von mäßiger Stärke, unten etwas zugespitzt und am oberen Ende zur bequemeren Handhabung abgerundet, in ganz gleicher Weise wie seitens der Gärtner verwendet. Etwas umgestaltet: in Gestalt eines Keils mit etwas seitlich gebogenem Griff, die beiden Breitseiten des Keils mit Eisenblech beschlagen, dient es dann auch bei Klemmpflanzungen in gelockertem Boden in gleicher Weise wie das Buttlar'sche Eisen. (F.)

Setzling, s. Steckling.

Setzstange, s. Steckling.

Setzwage (Bergwage, Bleiwage) ist ein in der Figur veranschaulichtes kleines Pendelinstrument, welches aus einem hölzernen oder metallenen, gleichschenklig rechtwinkligen Dreiecke a b c besteht und zur Herstellung von wagerechten Linien und Ebenen benutzt wird Fig. 432. Sobald das oben an der Spitze der S. bei c aufgehängte Bleilot gerade vor der Mittellinie hängt, ist die Grundlinie a b und die mit derselben in Verbindung zu bringende Unterlage (Richtscheit, Nivellierlatte) horizontal.

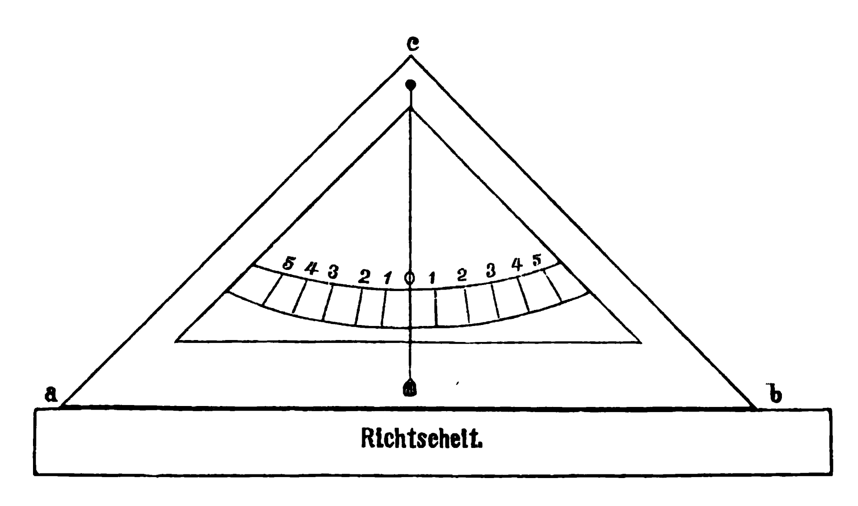


Fig. 432. Setzwage.

Ist die S. mit einem Gradbogen versehen, so heißt sie „Bergwage" und wird zur Bestimmung des Neigungswinkels schiefer Flächen benutzt. Ihr Genauigkeitsgrad beträgt etwa $^1/_4{}^\circ$.

In der forstlichen Praxis wird die S. bei der Staffelmessung, bei der Aufnahme von Querprofilen zur Horizontalstellung der Meßlatten resp. Richtscheite und auch bei der Lattenmessung im geneigten Terrain zur Bestimmung des Neigungswinkels der Meßlatten benutzt. (R.)

Setzzeit. Zeit, in welcher weibliches Hochwild — ausschließlich der Bachen — und Hasen und Kaninchen setzen. (C.)

v. Seutter, Johann Georg, geb. 13. Juni 1769 in Altheim bei Ulm, machte seine theoretischen Studien auf der Karlsschule in Stuttgart, seine

praktischen in Baden und übernahm 1795 das Ulmische Oberforstamt Altheim, wurde 1810 unter württemb. Herrschaft Oberforstmeister des Oberforsts Ulm, 1817 Direktor des Forstrats in Stuttgart, 1824 — nach der Reduktion des Forstrats — Direktor der Finanzkammer in Ludwigsburg, wo er am 24. Sept. 1833 starb. Von seinen Schriften sind zu nennen: Über Wachstum, Bewirtschaftung und Behandlung der Buchwaldungen 1799. Reichsstadt Ulmische Forstordnung 1802; Vollständiges Handbuch der Forstwissenschaft 1808—1810. Grundsätze der Wertsbestimmung der Waldungen 2c. 1814; Über die Einführung der Hackwaldwirtschaft in Württemberg 2c. 1820; Abriß der gegenwärtigen Forstverfassung Württembergs 1820; Über den Bestand und die Behauptung des Forstregals 1824. (Bl.)

Sichern, sorgsames Äugen, Lauschen (Hören) und Winden des Wildes, nach einem ihm verdächtig erscheinenden und dasselbe beunruhigenden Gegenstande. (E.)

Sicherungsanstalten (Sicherheitsbauten). Unter S. im Sinne der Waldwegebautechnik sind Vorkehrungen zur Sicherung gegen Unglücksfälle zu verstehen, welche bei ausgebauten, stark benutzten Waldwegen überall da notwendig werden, wo solche an gefährlichen Stellen: Abstürzen, Schluchten, Steinbrüchen, Seen, Flüssen, 2c. nahe vorüberziehen oder die Wege selbst hohe, steile Böschungen darbieten. Sie sind im Berglande und Gebirge begreiflich nur an der Thalseite nötig, insbesondere auch bei starken Krümmungen.

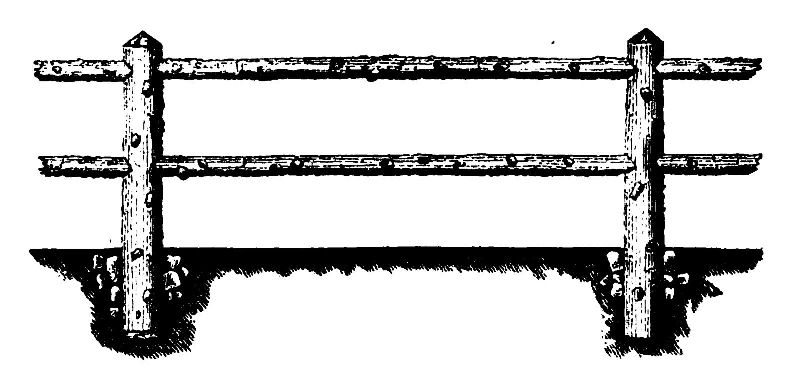


Fig. 433. Riegelzaun.

Je nach den obwaltenden Umständen können diese S. leichter und einfacher oder derber und haltbarer hergestellt werden. Es können in Anwendung kommen:

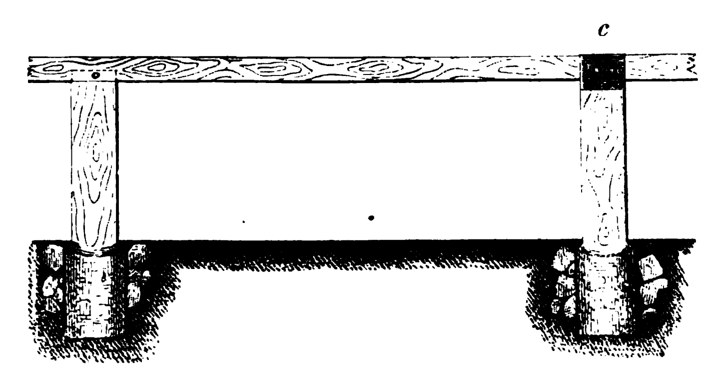


Fig. 434. Schutzgeländer.

1. Lebendige Hecken von Hainbuchen, Dornen, Fichten.

2. Riegelzäune (Fig. 433).

3. Schutzgeländer (Fig. 434). Aus etwa 2 m langen, 0,7 m in den Boden eingetriebenen, 4 bis 5 m von einander entfernten starken Eichenpfosten bestehend, auf deren Köpfen ein zureichend starker sog. Holm eingezapft ist. Statt der Holzpfosten verwendet man auch Steinsäulen, auf deren oben behauenen Köpfen der Holm festgeschraubt wird.

Oder man verbindet die Steinsäulen durch hölzerne Riegel, die in seitlich eingemeißelte Vertiefungen stückweis eingelassen werden.

4. Brustmauern (Schutzmauern) in zureichender Höhe und Stärke, der besseren Haltbarkeit wegen mit Deckplatten überlegt.

5. Erddämme gleichfalls in genügender Höhe. Zur Ableitung des Wassers empfiehlt es sich, Mauern oder Dämme stückweis zu unterbrechen oder mit Abzugsöffnungen zu versehen.

6. Abweissteine, s. Prellsteine. (R.)

Sicherungsstreifen, s. Loshieb.

Siebenschläfer, s. Schläfer.

Siebner, (Feldgeschworne) s. Vermarkung.

Siebnergeheimnis, s. Vermarkung.

Siebröhren sind die für den Bastkörper der Gefäßbündel charakteristischen Gewebeelemente, welche aus einzelnen der Länge nach hintereinander liegenden, durch Durchbohrung der Querwände mit einander in offene Verbindung tretenden Zellen hervorgehen; die Wände sind dünn, nur an den Querwänden in der Form der eigentümlichen hier nicht näher zu schildernden Siebplatten verdickt; der Inhalt ein eiweißhaltiger Schleim. (P.)

Signale im Sinne der Geodäsie sind natürlich vorhandene oder künstlich hergerichtete Gegenstände, welche zur Sichtbarmachung und Bezeichnung von Meßpunkten benutzt werden. Zu den ersteren werden Turmspitzen, Blitzableiter, Schornsteine u. s. w. ausgewählt. Sie kommen

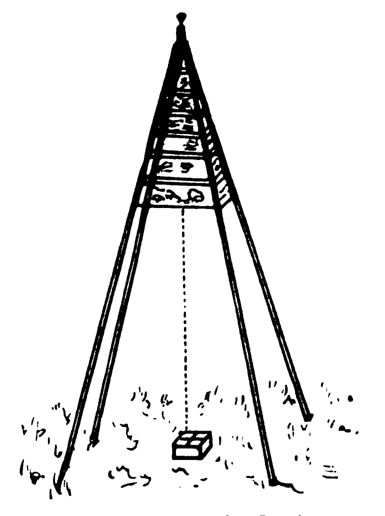


Fig. 435. Pyramidensignal.

nur bei weit ausgedehnten Messungen (Landesmessung, Dreiecksnetzen) in Anwendung. Die künstlichen S. werden je nach dem Zwecke, den man mit ihnen erreichen will, verschieden errichtet. Zur Sichtbarmachung der Triangulierungspunkte (Landesvermessung, Waldtriangulierung) verwendet man 4seitige Pyramiden (Fig. 435), welche aus vier in den Erdboden genügend tief eingegrabenen Latten bestehen, oben an jeder Seite drei aufgenagelte Querlatten enthalten und mit einem Mittelstück versehen sind, welches genau lotrecht über dem Centrum der Station sich befindet. Die Pyramide ist so hoch, daß unter derselben der Winkelmesser aufgestellt werden kann. Der untere Rand der untersten Querlatte dient als Höhens.

Die dauernde Bezeichnung dieser Netzpunkte geschieht durch größere, regelmäßig behauene Steine, welche etwa 30 cm aus der Erde hervorragen und durch ein eingemeißeltes Dreieck als Netzpunkte kenntlich gemacht werden. Bei Landestriangulierungen werden diese Punkte auch unterirdisch noch durch eine mit einem feinen Kreuz versehene Steinplatte bezeichnet.

Ist die Aufstellung der Pyramiden in der erforderlichen Höhe nur mit unverhältnismäßig großen Kosten ausführbar, beispielsweise in zusammenhängenden Waldungen, so wendet man das in der Figur 436 veranschaulichte Tafels. an; dasselbe besteht in einer senkrecht an einem Ast befestigten Stange, welche als Höhenmarke zwei rechtwinklig zu einander stehende Brettchen trägt.



Fig. 436. Tafelsignal.

Der Festlegungsstein befindet sich alsdann senkrecht unter dieser Tafel.

Die an einigen Orten wohl angewandten stärkeren Stangen mit Zielscheibe als S. haben den Nachteil, daß sie über dem Meßpunkte nicht sicher befestigt werden können und bei Aufstellung der Winkelmesser fortgenommen werden müssen. —

Zur Sichtbarmachung von Meßpunkten geringerer Bedeutung (Polygonpunkte) dienen die in der Fig. 437 veranschaulichten Absteckstäbe. Sind diese Punkte nur während der Messung zu

erhalten, so bezeichnet man dieselben durch Pfähle. Wichtigere Meßpunkte — Polygonpunkte in den Jagen-Distriktslinien — sichert man durch roh behauene Steine mit quadratischer, 15 cm starker Kopffläche, oder durch Drainröhren, oder durch Erdhügel mit Stichgräben.

Die Verwendung eines kleinen eisernen Dreifußes mit Absteckstab geschieht, wenn das Anvisieren

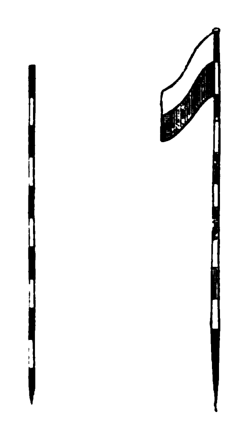


Fig. 437. Absteckstab.

des Meßpunktes von verschiedenen Seiten erfolgt und das S. auf der Mitte des Meßpunktes stehen muß. (R.)

Silberreiher, s. Reiher.

Simpson, dessen Kubierungsregel, s. Kubierungsformeln. (Br.)

Sirex, s. Holzwespen.

Sitz, s. v. w. Bett. (E.)

Sitzen. Ruhen des niedergethanen Hochwildes — ausschließlich des im Lager oder Kessel liegenden Schwarzwildes — im Bette. (E.)

Sitzend heißen Blätter, Blüten u. s. w., welche keinen Stiel besitzen. (P.)

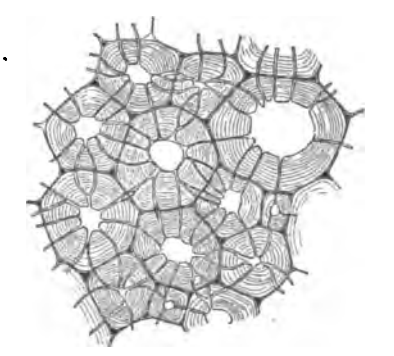


Fig. 438. Steinzellen aus dem Fruchtfleisch der Birne.

Sklerenchym heißt jenes Pflanzengewebe, welches durch Verdickung und meist Verholzung der Zellwände unter Schwinden des Protoplasmas zur Festigkeit der Pflanzenteile beiträgt; es besteht bald aus kurzen, isodiametrischen Elementen, so die sog. Steinzellen in der Rinde vieler Bäume, im Fleisch der Birnen, Fig. 438, die harten Schalen vieler Früchte (z. B. Haselnuß) und Steinkerne; oder es besteht aus lang gestreckten Fasern, z. B. die Bastfasern und ähnliche Bildungen. Die Anordnung dieser Fasern ist stets derartig, daß die Aufgabe der Festigung in vorteilhafter Weise erfüllt wird. (P.)

Sklerotium heißt der Dauerzustand des Myceliums gewisser Pilze, z. B. des Mutterkorns Claviceps, mancher Pezizen u. a. Die Hyphen sind hier zu einem dichten pseudoparenchymatischen Gewebe vereinigt, dessen Zellen reichlich mit Reservestoffen gefüllt sind, die Oberfläche des S. ist glatt, mit dicken Wänden. (P.)

Smalian, H. L., kgl. preuß. Oberforstmeister, geb. 13. Juli 1785 in Lohra, gest. 25. März 1848 in Stralsund, ein um die Holzmeßkunde verdienter Forstwirt. Schriften: Beitrag zur Holzmeßkunst 1837; Allgemeine Holzertragstafeln 1837; sowie dessen Anleitung zur Untersuchung des Waldzustandes 2c., 1840, Beiträge zur Forstwissenschaft 1842—45. Über dessen Kubierungsformel für liegende Schäfte, s. Kubierungsformeln. Weiteres s. Lebensbilder hervorragender Forstmänner von Dr. R. Heß, 1885. (Br.)

Smoler, Franz Xaver, geb. 3. Aug. 1802 in Goldegg (Niederösterreich) war 1822—26 Lehrer an der mährischen Forstschule in Datschitz, starb 9. März 1865 als Forstrat in Prag. Er schrieb: Historische Blicke auf das Forst- und Jagdwesen 2c. 1847, und redigierte 1849—65 die vom böhmischen Forstverein herausgegebene Vereinsschrift für Forst-, Jagd- und Naturkunde. (Bl.)

Solofänger, s. Windhund.

Sommerfällung, das Holzschlagen während der Vegetationszeit ist in allen sehr schneereichen Gebirgen, vorzüglich in den Nadelholzwaldungen, im Gebrauche. Die Fällungsperiode beginnt an den meisten dieser Orte, sobald es der Schneeabgang im Frühjahr und die dringendsten Haus- und Feldarbeiten der Bevölkerung gestatten und dauert bis zum Herbste. S. auch Holzfällung. (G.)

Sommerstand, 1. vom Wilde zur Sommerzeit gewählter Aufenthaltsort; 2. Anzahl des in einem Forst-Reviere bezw. Distrikte während dieser Zeit stehenden Wildes. (E.)

Sonnendarre, Einrichtungen zum Auskörnen der Nadelholzzapfen mit Hilfe der Sonnenwärme. Dem heutigen so sehr gewachsenen Bedarfe an Nadelholzsamen sind sie lange nicht mehr gewachsen, und sie stehen deshalb nur sehr selten mehr in Anwendung, s. auch Ausklengen. (G.)

Sonnenrisse nennt man eine dem Rindenbrand ähnliche Erscheinung, nämlich das im Frühjahre erfolgende Aufreißen der Rinde von Bäumen (Buchen, Hainbuchen, Ahorn, Eichen) auf geringere oder größere Länge, wobei sie sich beiderseits auf mehrere Centimeter vom Holzkörper loslöst. Nach wenigen Jahren pflegt der Riß durch Überwallung zu heilen. (P.)

Sonnenwendkäfer, s. Rhizotrogus.

Sophora japonica, Baum der Familie Papi-

lionaceae mit gefiederten Blättern, rispig geordneten weißen Blüten mit freien Staubblättern, in Japan einheimisch, bei uns Zierbaum. (P.)

Sorbus, Gattung der Pomaceae (s. d.) mit dünnhäutigen Fächern des Kernhauses, 2—5 Griffeln; Blüten in Ebensträußen; Blätter einfach bis gefiedert; Zweigspitzen nie dornig. Wichtigste Arten:

I. Kronenblätter aufrecht, rosa: 1. S. Chamaemespilus, Strauch der Alpen und höheren Gebirge, mit ungeteilten kahlen Blättern.

II. Kronenblätter ausgebreitet, weiß: a) Blätter ungeteilt oder nur gelappt; Griffel zwei: 2. S. Aria, Mehlbeere; Blätter ungeteilt, doppeltgesägt, unterseits weißfilzig; besonders in Gebirgen. 3. S. torminalis, Elsbeere; Blätter mit ungleich gesägten, zugespitzten Lappen, deren untere abstehend, zuletzt fast kahl; Vorkommen zerstreut;

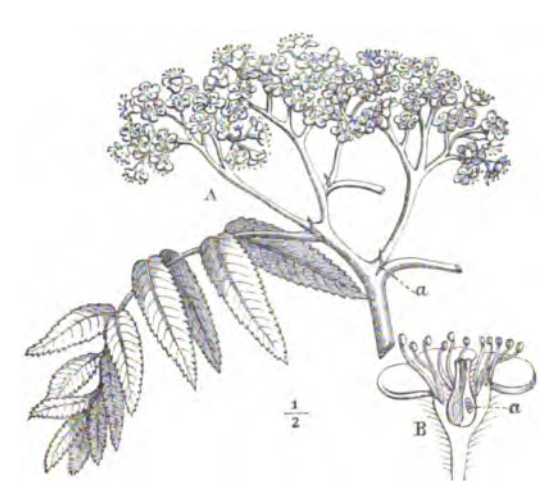


Fig. 439. Sorbus Aucuparia; A blühender Zweig; a Nebenblätter; B Blüte im Längsschnitt; a Fach des Fruchtknotens. Nach Nobbe.

b) Blätter unpaarig gefiedert; Griffel 3—5: 4. S. Aucuparia, Vogelbeerbaum, Fig. 439; Kronenblätter meist kahl; Griffel meist 3; Frucht klein, kugelig, scharlachrot; Knospen filzig. Besonders in Gebirgen verbreitet. 5. S. domestica, Speierling, Sperberbaum, vorigem ähnlich, aber Kronenblätter am Grunde wollig; Griffel 5; Frucht groß, birnförmig, rötlichgelb; Knospen kahl, klebrig; Vorkommen zerstreut, hier und da kultiviert. (P.)

Sortieren der Hiebsergebnisse; man versteht darunter die Sonderung und Zusammenstellung der durch den Hieb angefallenen und ausgeformten Hölzer maßgeblich der Wertsunterschiede und der vorgegebenen Sortenliste (s. Sortimentendetail) in inhaltlich dem Marktbegehr entsprechende gleichwertige Portionen oder Verkaufsmaße (s. d.). Die erste grobe Sortierung erfolgt schon durch den Holzhauer, indem er die Hölzer nach Rohsorten (s. d.) auf dem Sammelplatze zusammenbringt. Was die schweren Sortimente betrifft, wie Baustämme, Sägblöcke, Brunnenröhren, Gerüsthölzer 2c., so muß es bei diesem ersten sortenweisen Zusammenbringen meist sein Bewenden haben, da sie nicht wiederholt auf dem Abfuhrplatze hin und her gebracht werden können. Wenn thunlich, haben deshalb die Holzhauer beim Rücken dieser Hölzer Bedacht darauf zu nehmen, daß sie von vornherein Stellen auf dem Abfuhrplatze erhalten, wie sie in die allgemeine Ordnung desselben passen. Die übrigen, leicht durch einfache Manneskraft zu bewältigenden Holzsorten haben dagegen eine abermalige feinere Sortierung zu bestehen; es betrifft dieses die sämtlichen Stangen- und alle Brennholzsorten. Diese Hölzer müssen nach Maßgabe der in der Sortenliste vorgegebenen Klassen und Unterklassen aus den auf dem Abfuhrplatze zusammengerückten Materiale herausgesucht und sortenweise zusammengestellt werden. Dieser Arbeitsteil bildet die wesentlichste Aufgabe des Holzsetzers.

Eine gewissenhafte sorgfältige Sortierung bildet die erste Grundlage jedes kreditgenießenden Geschäftes und einer erfolgreichen Holzverwertung; auf deren strenge Durchführung ist sohin bei jedem Holzhiebe mit allem Nachdrucke zu halten. (G.)

Sortimentendetail; es ergiebt sich durch Ausscheidung und Trennung jeder einzelnen Rohsorte (s. d.) in Klassen und Untersorten, maßgeblich der Wertsunterschiede. Der Wertsunterschied wird veranlaßt durch Holzart, Dimensionen, Form, innere Holzbeschaffenheit und auch durch den Gebrauch und die Forderungen des Marktes. Es ist demnach ersichtlich, daß die daraus sich ergebenden Sortenverzeichnisse oder Sortenliste verschiedener Bezirke keine volle Übereinstimmung besitzen können und die Zahl der Klassen und Sorten in einem Bezirke um so größer sein müsse, je mannigfaltiger das Schlagergebnis ist und in je weiteren Grenzen sich die Wertsgrößen der Holzsorten bewegen.

Mit der Ausscheidung und übersichtlichen Zusammenstellung der ausgeschiedenen Sorten wird stets auch die Preisnotierung für jede Sorte nach den augenblicklichen Taxen verbunden. Die daraus sich ergebenden Verzeichnisse heißen deshalb häufig auch Taxverzeichnisse, Preistarife 2c. (G.)

Spaltaxt, s. Holzhauergeräte.

Spaltbarkeit, die Eigenschaft, sich nach der Richtung des Faserverlaufes durch einen eingetriebenen Keil leicht in Teile trennen zu lassen. Sie ist ihrem Maße nach bedingt durch den Bau des Holzes, insbesondere durch Gerad- und Langfaserigkeit und Astreinheit, dann durch den Bau der Markstrahlen, da Hölzer mit starken Markstrahlen und solche mit sehr zahlreichen wenn auch schwachen Markstrahlen leichter spaltbar sind, als andere. Im frischen Zustande sind die meisten Holzarten leichter spaltbar, als im lufttrockenen; eine Ausnahme machen die sehr zähen Hölzer. Geschlossener Stand und frischer Boden befördern die S. Zu den leichtspaltigen Holzarten gehören die Nadelhölzer, (exkl. Schwarzkiefer) Eiche, Esche, Buche 2c.; zu den schwerspaltigen Hainbuche, Ulme,

Sahlweide, Birke, Pappel, Legföhre, Schwarzföhre. (G.)

Spaltfestigkeit, der Widerstand, welchen das Holz der den Keil bewegenden Kraft entgegensetzt. (G.)

Spaltöffnungen sind in der Oberhaut der Blätter und Zweige vorkommende Organe, welche die Kommunikation der Binnenluft mit der Atmosphäre vermitteln. Jede S. besteht aus zwei, in der Flächenansicht ungefähr halbmondförmigen Zellen, den Schließzellen, Fig. 440 s, welche zwischen sich die Spalte, Fig. 440 p, einschließen; letztere führt zu einem großen Zwischenzellraum, der Atemhöhle, Fig. 440 h, welche mit den übrigen Zwischenzellräumen in Verbindung steht. Unter dem Einfluß von Licht und Wärme verändern die Schließzellen vermöge ihres eigentümlichen, hier nicht näher zu schildernden Baues ihre Form derart, daß die Spalte sich erweitert; mit Abnahme von Licht und Wärme schließt sich die Spalte. Näheres über die Funktion s. unter Verdunstung. Die S. finden sich an den von Luft umgebenen Blättern gewöhnlich in reichlicherer Menge unterseits, fehlen den unterirdischen und im Wasser untergetauchten Pflanzenteilen. (P.)

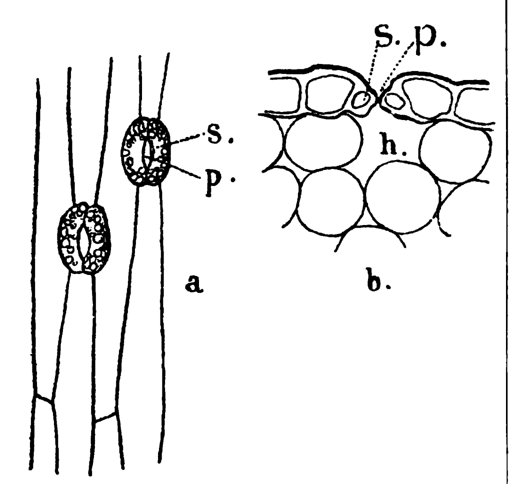


Fig. 440. Spaltöffnungen der Schwertlilie (vergr.), a von der Fläche, b im Querschnitt; s Schließzellen, p Spalte, h Atemhöhle.

Spaltpflanzung, s. Klemmpflanzung.

Spaltwerkzeuge des Holzhauers und Holzarbeiters sind Keile, Spaltäxte, die Spaltklinge, der Daubenreiser und messerartige Handgeräte, s. a. Holzhauergeräte. (G.)

Spanische Fliege, s. Pflasterkäfer.

Spanner, Geometridae. Eine fast 2000 bekannte Arten enthaltende überall verbreitete Schmetterlingsfamilie. Schwächlich gebaute, mit großflächigen, aber schwachen Flügeln, schwachem Thorax, gestrecktem Hinterleibe versehene Falter. Fühler bei den Weibchen borstenförmig; wenn auch bei den Männchen, so endet ihr Speziesname auf ata, wenn bei diesen stark gekämmt, auf aria. Dem schwächlichen Habitus entsprechen die matten Farben und kleinlichen Zeichnungen, sowie besonders ihr unkräftiger Flug und das Vermeiden von windigen zugigen Stellen, folglich von größerer Höhe und frei exponierter Lage. Niedrige Temperatur dagegen scheuen sie keineswegs; sie steigen nämlich von allen Großschmetterlingen am weitesten nach Norden und finden sich in unseren Gegenden, obgleich die meisten als Sommerfalter ihre größte Anzahl im Juni und Juli erreichen, von diesen zuletzt im Spätherbst und zuerst im Frühling. Kaum ist ein Wintermonat (Januar) von ihnen nicht belebt, s. Frostspanner. In der Ruhe breiten sie ihre dünnen Flügel (wie ein aufgespannter Schmetterling) aus und schmiegen dieselben so eng an ihre Ruhefläche, daß zumal bei einer dieser entsprechenden Farbe und Zeichnung, sie sich kaum von derselben, etwa der Rinde eines Stammes, abheben. Kontrastiert jedoch ihr Kolorit mit den Gegenständen der Umgebung, so verbringen sie ihre Ruhe im Verborgenen, z. B. unter einem Blatte. Die Eier werden vereinzelt abgelegt. Ihre, weitaus mehr als die Falter, von denen einige sogar Spinnergestalt annehmen, unter sich übereinstimmenden, stabförmigen, nackten Raupen besitzen als Bauchfüße außer den Nachschiebern nur noch ein Paar am drittletzten Körperringel, sind folglich 10füßig. Zum Vorwärtskriechen setzen sie unter schleifenförmigem Emporbiegen des beinlosen Mittelkörpers die beiden letzten Beinpaare nahe dem Thorax, strecken den Vorderkörper wieder gerade und durchmessen auf diese Weise „spannend" ihren Weg. Zur Verwandlung in eine mehr oder weniger gestreckte, meist braune, mit nur einer Afterspitze versehene Puppe begeben sie sich zumeist unter die Bodendecke, manche aber ziehen zum Schutze oberirdische Pflanzenteile, namentlich Blätter, mit wenigen Fäden zusammen. — Als forstlich wichtigste Art gelten mit Recht der Kiefernsp. (Fidonia piniaria L.), s. Kiefernsp., sowie auch einige sog. Wintersp. (Chimatobia brumata, boreata, Hibernia defoliaria u. a., s. Frostsp.). Den übrigen in forstlichen Kreisen bekannten, z. B. Ennomos lituraria L. (violettgrau, mit gelber, fleckartiger Ausfüllung des Zwischenraumes der beiden welligen dem Saume parallellaufenden Binden am Vorderrande der Flügel; Raupe der piniaria ähnlich, doch mit rötlichem Kopfe; auf Kiefern), Amphidasys betularia L. (robust, groß, spinnerähnlich, weiß mit zahllosen feinen Fleckchen und Kritzeln), oder Ellopia fasciaria L. (leberrötlich mit zwei linienförmigen, schrägen Querbinden auf den Vorderflügeln; auf Kiefern) u. a. kann eine wirtschaftliche Bedeutung nicht oder nur in ganz vereinzelten Fällen in unwesentlichem Grade beigemessen werden. Als Entblätterer der Stachelbeerstauden, Spalierobstpflanzen u. a. möge noch der große mit weißen, derb schwarzgefleckten Flügeln und gelbem, schwarzpunktiertem Hinterleibe versehene Zerene grossulariata L., dessen Raupe ebenfalls weiß grundiert und schwarz und gelb gezeichnet ist, Erwähnung finden. (A.)

Spannmaß, s. Meßband.

Spanrückig heißen Stämme, welche ein un-

gleichseitiges Dickenwachstum zeigen, z. B. von der Hainbuche. (P.)

Spansorten, breite; es gehören hierzu alle dünnen gezogenen Holzblätter für Etuiarbeiter, Buchbinder, Schuster; Spiegelbelege, Degenscheiden, Leuchtspäne 2c; weiter gehören hierher die aus allen Holzarten gefertigten Holztapeten, die Fichten- und Aspenspäne zur Fabrikation der Spankörbe, Obsthorden, Schwingen, Kobern 2c. Dann die Zarchen für Herstellung von Sieben, Schäffelwänden, Käsezarchen und alle Arten von Schachteln. Für die größte Mehrzahl dieser Dinge kommt gutspaltiges, astreines Fichten-, auch Lärchenholz zur Verwendung, für andere auch Aspen-, Buchen-, Ahorn-, und Eichenholz. Zu Klärspänen dient vorzüglich das Haselholz, zu Tapeten Holzarten mit schöner Textur und Farbe. (G.)

Spansorten, runde; es gehören hierher die Pinsel-, Blumen-, Bleistift-, Plakat-, Rouleaux-Stäbe; das Hauptmaterial bildet reinfaseriges Fichtenholz. Die Zündholzschleißen und der bis 5 und 10 m lange Holzdraht werden aus Fichten- und Aspenholz gestoßen. (G.)

Sparrenholz, jene Werkstücke bei der Dachkonstruktion, welche in der Ebene der Dachfläche liegen und zum Tragen des Daches (Ziegel, Schiefer, Zinkplatten, Asphaltpappe, Schindeln 2c.) bestimmt sind. Die Sparren sind auf den Balken eingezapft; zwei Sparren mit dem Balken, auf dem sie stehen und dem Kehlbalken, (s. Dachstuhlholz), der sie in der Mitte unterstützt, bilden ein „Gebinde". Wenn in diesem Gebinde zugleich die Dachstuhlsäulen befindlich sind, so heißen sie Hauptgebinde, außerdem Leergebinde.

Zu S. wird fast nur leichtes Nadelholz verwendet (mitunter auch Aspenholz). (G.)

Späth, Johann Leonhard, Dr., geb. 11. Nov. 1759 in Augsburg, gest. 31. März 1842 in München. Er war bei seinen vielfachen Vermessungsarbeiten auch mit dem Forstwesen bekannt geworden und war kurze Zeit Professor der Forstwissenschaft an der Universität Altdorf. Von seinen Schriften (s. deren Verzeichnis bei Heß, Lebensbilder hervorragender Forstmänner S. 351) sind hier zu nennen: Über die örtliche progressive Wachstumszunahme der Waldbäume 2c. 1796. Anleitung, die Mathematik und physikalische Chemie auf das Forstwesen anzuwenden. 1797. Abhandlung über den forstlichen Zuwachs und Gehaubestimmung 2c. 1798. Handbuch der Forstwissenschaft. 1801—1805. Abhandlung über die periodischen Durchforstungen. 2c. 1802. (Bl.)

Spechte, Pici. Eine artenreiche Familie kleiner, kaum Krähengröße erreichender, sehr einheitlich gebauter Klettervögel von kräftiger Gestalt, breiter und flacher Brust, geradem, mittellangem, kantigem, äußerst festem, an seiner Spitze zu einem senkrechten Meißel zusammengedrücktem Schnabel; die hornige, spitze, kleine Zunge mit seitlichen Widerhaken setzt sich mit dem Zungenbein in zwei sehr lange Hörner fort, welche sich vom Munde zu den Halsseiten und von dort aufwärts und wieder nach vorn auf den Schädel bis zur Stirn erstrecken. Sie bewegen sich in einer sehr elastischen Scheide, so daß die Zunge vermittelst einer besonderen Muskelvorrichtung zum Aufspießen der Nahrung weit aus dem Schnabel vorgestreckt werden kann. Sie enthält jedoch auch von seitlich am Kopfe unter den Ohren liegenden großen Drüsen ein klebriges Sekret und dient so gleichfalls als Leimrute. Flügel mittellang; Schwingen starr; Tarsen kurz, grob geschildert; zwei Zehen nach vorn und zwei nach hinten gerichtet; Schwanz keilförmig, seine äußerst starrschaftigen, zur Bauchseite sanft gekrümmten Federn verspitzen sich gegen ihr Ende und dienen als „Kletterschwanz" zur Stütze des senkrecht am Stamme sitzenden oder sprungweise emporhüpfenden Vogels. Das Gefieder stark zerschlissen und in grellfarbigen abstechenden Partien scharf gezeichnet. Kleine Verschiedenheiten in einzelnen Zeichnungen charakterisieren das eine oder andere Geschlecht; die Jungen pflegen den Alten sehr ähnlich gezeichnet zu sein. — Ihre Nahrung suchen sie im Walde, hacken dieselbe aus dem Holze, zumal aus faulen, anbrüchigen Stämmen, schlagen aber auch Baumsämereien nach derselben auf oder suchen sie vorübergehend am Boden (Ameisenhaufen). An den Bäumen klettern sie in vertikaler Körperhaltung in Sprüngen empor, auch umspringen sie die Stämme in gleicher Haltung. Zu Brut- und Schlafstellen meißeln sie sich Höhlen mit kreisrundem Eingange. In beständiger unruhiger Beweglichkeit sieht man sie an den Stämmen oder in den Baumkronen fortwährend suchend oder hämmernd. Nur kurze Pausen, während deren sie wohl auf der höchsten Spitze eines Baumes und dann meist quer auf dem Zweige sitzend, Rundschau zu halten scheinen, unterbrechen ihre fortwährende Tagesarbeit. Im Frühlinge kündigt ihr lautes gesteigertes Schreien, sowie von manchen ein weitschallendes „Trommeln" auf irgend einem Astsplitter oder Zacken den Beginn ihrer Fortpflanzungszeit an. Letztere Lautäußerung rufen sie durch schnelles Hämmern mit dem Schnabel auf jenen Zacken hervor, der dadurch erzittert und gegen die Schnabelspitze rückschlägt. Dieselbe kann nur als Balzäußerung angesehen werden. Jedes Paar bindet sich alsbald an ein bestimmtes Brutrevier. Die gemeißelte Bruthöhle wird von demselben Paar wohl mehrere Jahre benutzt, jedoch stets gründlich gereinigt. Kurze frische Holzspäne am Fuße eines Baumes verraten ihn als Nestbaum. Die kräftig geformten, etwa 5—6 Eier, zeigen eine porzellanglänzende weiße Schale. Die Jungen werden in den ersten Tagen nach dem Ausfliegen von den Alten gefüttert, nehmen aber rasch selbstständig Nahrung und zwar, zum Holzmeißeln und Aufschlagen fester Sämereien noch zu schwach, freisitzende, z. B. dergl. Puppen und nackte Larven. Die Familie bleibt noch kurze Zeit zusammen, so daß man z. B. etwa bis nach Mitte Juli eine Anzahl junger Grünspechte, ohne Zweifel die Jungen aus einem Neste, auf wenigen benachbarten Chausseepappeln ihrer Nahrung nachgehen sehen kann. Später zeigen sie kein gemeinsames Band mehr. Gegen Spätherbst beginnen sie zu streichen, bleiben jedoch in derselben Gegend; ja wenn die Nahrung nicht schwindet, bez. unzugänglich wird (besetzte Ameisenhaufen, faule Nadelholzstöcke mit Bockkäferlarven, u. a.) so bleiben manche als Standvögel in demselben Revierteile. — Von ihren Feinden wird das Eichhörnchen die erste Stelle einnehmen; auch schaden Marder, Sperber, Hühnerhabicht, Wander-

falk. — Sie bewohnen außer Australien und Madagaskar die ganze Erde, soweit der Baumwuchs reicht. Ihre Arten, von denen unsere Gegenden 8 aufzuweisen haben, zerfallen in verschiedene Gruppen; 4 von letzteren sind auch bei uns vertreten.

1. Schwarzs. (Picus martius L.) Repräsentant einer äußerst kräftigen, stumpfflügeligen Form großer, robuster, schwarzer, mit wenig rot und außerdem wohl größeren weißen Partieen gezeichneter meist nordamerikanischer S. (Dryocopus). Unsere Art von Krähengröße, mattschwarzem Gefieder; M. mit rotem Scheitel, W. mit rotem Genickfleck; Schnabel und Beine bleiblau; Iris leuchtend gelb. Nicht überall, mehr im Osten und Süden als Nordwesten; stets spärlich verteilt. Sehr scheu, macht sich aber durch sein Geschrei (krückrückrück . . .), sowie durch seinen sanften, doch weittönenden pfeifenden Ton (gedehntes Klüh) leicht bemerklich; kann sogar zur Paarungszeit, wenn sich mehrere Stücke jagen, ein äußerst lebhaftes und anhaltendes Geschrei ausstoßen. Er treibt sich viel am Boden umher und hämmert aus alten Stöcken und Ameisenhaufen daselbst seine Nahrung, fliegt zu gleichem Zwecke auch sehr gern anbrüchige oder gar morsche Stämme und Stammteile an, verschont aber auch die Insektenbrut an festen Stämmen und geschützt durch äußerst harte Rinde (Birke) nicht. Seine Nisthöhlen legt er in Buchen und Kiefern, nur ausnahmsweise in anderen Baumarten an und vermag es, durchaus gesundes Holz auszumeißeln.

2. Grüns. (P. viridis L.), Diese und die folgende Art gehören zur Gruppe der „Erds.“ (Gecinus), bei denen außer der gefälligeren gestreckteren Gestalt die grüne Farbe vorherrschend ist. Ihren Namen haben sie von ihrem häufigen Aufenthalt am Boden, gern auf grasbewachsenen Stellen, woselbst sie u. a. namentlich Ameisen aufsuchen, erhalten. Sie lieben nicht die dunkle Waldesmitte, sondern Waldränder, Waldesstellen mit Blößen, Kopfholzreihen, vereinzelt auf freien Plätzen, Hutflächen u. dergl. stehende ältere Bäume. Zum Herrichten der Nesthöhle wählen sie faule Aststellen oder Weichhölzer, (Pappeln, Weiden). Hauptfarbe unserer ersten Art: Grün am Bürzel strohgelb, Unterseite hell graugrünlich; Iris weiß, Federn des Oberkopfes bis zum Nacken bleigrau mit hochroten, sich jedoch nicht deckenden Spitzen; Gesicht schwarz, mit derbem schwarzem, beim M. in der Mitte rotem Bartstreifen. — Seine Stimme ein weittönendes „Lachen“.

3. Graus. (P. canus Gm.), die zweite Gecinus-Art. Merklich schwächer als der vorige, und sonst von ihm durch grauen Kopf (M. mit rotem Stirnfleck, W. ohne alles Rot) und graues Gesicht, sowie durch nur sehr feinen schwarzen Bartstreifen und rosafarbene Iris leicht zu unterscheiden. Nur in einzelnen Gegenden häufiger, in andern auch in der Strichzeit ein ungewöhnlicher Vogel.

4. Großer Bunts. (P. major L.). Mit diesem beginnt eine Gruppe kleiner gedrungener, sehr buntscheckig schwarz mit weiß, in der Regel auch rot gezeichneter S., mit brauner, bezw. rotbrauner Iris, die auch als Untergattung die Benennung „Picus“ behalten haben. Sie verlassen den alten Wald nur ausnahmsweise und vorübergehend zur Winterszeit, halten sich beständig nur in den Bäumen auf, verschmähen Ameisen, nehmen aber außer Insektenlarven sehr gern Baumsämereien als Nahrung. Von dieser Gruppe besitzen wir 4 Arten als Brutvögel. — Der erste derselben, der große B., von etwa Schwarzdrosselgröße, zeichnet sich durch einen dicken, rel. kurzen Schnabel, dicken Kopf, gedrungene Gestalt aus und unterscheidet sich in der Färbung von seinen nächsten Verwandten durch schwarzen Oberkopf, beim M. mit hochrotem Nackenstreif, schwarzen, derben, vom Schnabel zur Kropfgegend hin sich erstreckenden und hier zu einem größeren Querfleck verbreiterten Flecken und hochrote Unterschwanzdeckfedern. Zur Verwechselung mit etwa der folgenden Art geben die Jungen im ersten Sommer leicht Veranlassung, deren Oberkopf, entweder nur der vordere Teil des Scheitels (W.) oder der ganze Scheitel, mit düster grauen, aber an der Spitze roten Federn bedeckt ist. Diese Spitzen treten jedoch nur als einzelne Flecken auf düsterem Grunde auf. Jener schwarze Bartstreif ist bei den Jungen schmäler und wie das Rot des Unterschwanzes blasser (fast schmutzig rosa), als bei den alten Vögeln. Die unreine Oberkopffärbung, sowie der auch bei ihnen schon plumpe Schnabel lassen die Bestimmung nicht schwierig erscheinen. Diese Art tritt wohl überall als die häufigste auf. Wenn sie vorzugsweise und mit gewissem Rechte als Nadelholz- oder näher noch als Kiefernvogel bezeichnet wird, so beruht ihr bevorzugter Aufenthalt in den Schwarzwäldern auf ihrer Vorliebe für Nadelholzsamen. Kaum sind die unreifen Kiefernzapfen im ersten Jahre erwachsen, so klaubt dieser B. dieselben schon auf und fährt damit bis zum Abfluge des Samens im zweiten Jahre fort. Unter einzelnen Bäumen („Spechtschmieden, Hobelbänken“), auf denen er die aus der näheren Umgebung gepflückten Zapfen zerschlägt (zaserig in der Mitte bis zur Spitze behackt; die Basis bleibt stets unverletzt), liegen die Reste derselben in oft sehr großer Menge am Boden. Verkrüppelte, wurmstichige, überhaupt schadhafte Zapfen läßt er ungepflückt. Von ihm angeschlagene Fichtenzapfen findet man in den betreffenden Altbeständen nur an sehr vereinzelten Stellen. Insektenlarven nimmt er, wie jeder S., ebenfalls gern; aber Kiefernsamen bildet für ihn die Hauptnahrung. Von den Laubholzwäldern beherbergen die für ihn nahrungsarmen Buchenbestände ihn am wenigsten.

5. Weißrückiger Bunts. (P. leuconotus Bechst.); der größte B., leicht kenntlich an dem weißen, schwarz quergefleckten Unterrücken; das M. mit grauem, durch rote Federspitzen gezierten, das W. mit schwarzem, das Junge mit schwarzem, fein rot betupftem Scheitel; Schnabel gestreckt; Unterschwanzdeckfedern rosa. Ein bei uns im allgemeinen seltener S. und sehr seltener Brutvogel.

6. Mittlerer Bunts. (P. medius L.). Singdrosselgröße; Oberkopf bei beiden Geschlechtern und den Jungen rein und hell karminrot, das sich beim M. bis zum Hinterkopf herabzieht; Unterschwanzfedern rosa; Schnabel mittellang, fein. Ausgeprägter Laubholz-, namentlich Eichenvogel, der im Winter gern Obstgärten durchstreift.

6. Kleiner Bunts. (P. minor L.). Von Sperlingsgröße und dadurch allein schon hinreichend gekennzeichnet. Stirn weiß, beim W. auch noch die vordere Scheitelhälfte, beim M. Scheitel rot;

Unterschwanzdeckfedern von der schmutzig-weißlichen Färbung der übrigen Unterseite. Auch mehr im Laubholze, jedoch die Nadelwälder keineswegs verschmähend. In den hohen Kronen entgeht er dem Auge leicht, verrät jedoch seine Anwesenheit durch sein helles „Pittpittpitt . . .“.

7. Dreizehiger S. (P. tridactylus). Die innere Hinterzehe fehlt ihm mit noch zwei fremdländischen Arten (Gruppe Apternus). Singdrosselgröße; die weißen buntspechtartigen Zeichnungen nur fast punktförmig als kleine Flecken; auf dem Rücken ein weißer Längsstreif mit unreinen, fast zackigen Rändern; Oberkopf schwarz, beim M. z. T. gelb bedeckt, beim W. mit weißen Punkten. Diese mehr nordöstliche, doch auch in den Alpen lebende Art bei uns nur seltene Erscheinung.

Forstlicher Wert unserer S. Zur Würdigung der forstlichen Bedeutung der S. genügt die Konstatierung ihrer Arbeiten an von Insekten bewohnten Hölzern durchaus noch nicht. Absolut unerläßlich ist dafür vielmehr die genaue Kenntnis der betreffenden Holzinsekten, ihrer Lebensweise und ihrer Bedeutung für die bewohnten Bäume. Ungenügende oder gar mangelnde forstentomologische Kenntnisse müssen die Beurteilung auch des kenntnisreichsten Ornithologen auf Abwege lenken. Gleichfalls muß mit Nachdruck betont werden, daß sich aus einer vereinzelten Thatsache, zumal wenn deren ursächlicher Zusammenhang mit anderen Vorkommnissen zweifelhaft oder völlig unbekannt geblieben ist, unmöglich allgemein gültige Folgerungen ziehen lassen. — In folgendem sollen in Kürze die einzelnen S.arbeiten im Walde gruppenweise aufgeführt und zugleich sofort dabei deren forstlicher Wert angegeben werden. Für eine genauere Informierung sei die kleine Schrift: „Unsere S. und ihre forstliche Bedeutung, von Altum. Jul. Springer 1878“ empfohlen.

1. Die S. vertilgen zunächst viele von ihnen direkt gesehene Insekten und zwar zunächst Ameisen (Schwarz-, Grün-, Grausp.), welche allgemein als nützlich erkannt unter gesetzlichem Schutze stehen. Einzig die beiden Riesenameisen, Formica herculeana und ligniperda, höhlen durch Zernagen des weichen Frühlingsholzes ganz vereinzelte Fichten- auch Tannenstämme aus. Auf diese wirklichen Forstfeinde hackt der Schwarzsp. ein; er vermindert ohne Zweifel die Anzahl dieser Schädlinge, ohne sie jedoch in irgend einer wirtschaftlichen Bedeutung zu reduzieren. Der verderbliche Fraß setzt sich mit wie ohne S.angriff in dem einmal bewohnten Stamme fort. Den einzigen und zwar indirekten Nutzen gewährt der Specht dem Forstmanne dadurch, daß er ihm die Notwendigkeit einer möglichst raschen Fällung und Aufarbeitung des einzelnen Ameisenstammes (zur Verhütung der Fraßerweiterung im Innern) besonders anschaulich macht. Dieser alleinige Nutzen wird der übrigen Ameisenvertilgung gegenüber kaum ins Gewicht fallen können, zumal da der aufmerksame Forstwirt auch ohne die S.löcher an dem in Menge ausdringenden flaumigen Holzmehl die innere Zerstörung leicht wahrnehmen kann und gewiß auch in manchen Fällen als bedrohliches Anzeichen erkennt. — Ferner suchen die noch unkräftigen jungen kaum flüggen S. sehr gern an den Stämmen und Zweigen äußerlich haftende Puppen, z. B. der Nonne und des Weidenspinners, vielleicht auch andere Insektenstadien. Diese Zeit der noch unkräftigen Jugend geht leider rasch vorüber. Jedoch muß diese Arbeit immerhin als eine forstlich nützliche, wenngleich nicht erheblich wertvolle bezeichnet werden, denn diese Insekten schaden nur bei Massenvermehrung wirtschaftlich, wogegen die S. nur in vereinzelten spärlichen Individuen auftreten, welche in der kurzen Zeit dieser Thätigkeit unmöglich als wirkliches Gegengewicht Bedeutung erlangen können.

2. Sie hacken die in morschen, faulen stark anbrüchigen Stämmen und Stöcken lebenden Holzlarven mit großer Gier zur Nahrung hervor. Diese zahlreichen Spezies aber leben einzig und allein ausschließlich nur im faulen Holze; diese Arbeit der S. steht somit zu der Forstwirtschaft in gar keiner Beziehung.

3. Sie bearbeiten ferner die kränkelnden, bereits im Absterben begriffenen und stark von Insekten bez. deren Larven bewohnten Bäume. Die richtige Erkenntnis der Bedeutung gerade dieser Arbeit löst wahrheitsgetreu die vielumstrittene „S.frage.“ — Eine starke Kiefer trägt vergilbte Nadeln oder ist bereits teilweise schon zopftrocken geworden, ihre Rinde zeigt sich plattenweise vom S., etwa dem großen Bunts. abgehämmert. Nach Fällung des Stammes lassen sich an den Fraßgängen ebenso leicht als bestimmt 4 bis 7 verschiedene Insektenspezies erkennen, von einer jeden ein Stammteil bez. die Äste dicht befressen. In der Zopfpartie treten am Stamme zahllose Gänge von Hylesinus minor, oft auch von Pissodes piniphilus, sowie an den Ästen und Zweigen die von Lamia fascicularis, Bostrichus bidens und Hylesinus minimus auf; alle diese Gänge sind alt, längst verlassen; in ihrer Region, in der der Spiegelrinde findet sich auch nicht ein einziger S.hieb. Darauf folgen nach unten unter der borkigen Rinde die Gänge von Hylesinus piniperda; hier finden sich ab und zu bereits die Spuren des S.schnabels, ja zuweilen einzelne Borkenplatten abgemeißelt. Auch diese Gänge sind mit sehr geringer Ausnahme bereits unbewohnt. Noch tiefer, auch schon neben den untersten Piniperda-Gängen, frißt noch die starke Larve von Lamia aedilis. Hier hat der Specht seine ganze Kraft angesetzt, diese hat er zum Teil erbeutet. Das gleiche Resultat, wie hier bei dem einzelnen Stamme läßt sich alljährlich bei den zahlreichen in der Totalität eingeschlagenen sog. Trocken- und Käferstämmen, welche zumeist als Kloben aufgemetert längere Zeit im Walde stehen, gewinnen. Wenn Hunderte von eingehenden, über ein Dezennium fortgesetzten Untersuchungen immer die ganz gleichen Erscheinungen mit voller Sicherheit erkennen lassen, so kann der Schluß, daß sich der S. um jene winzigen Feinde im Baumwipfel überhaupt nicht kümmert, unmöglich als gewagt erscheinen. Nun sind aber gerade diese die ersten Angreifer des Stammes gewesen, sie einzig von allen die primären Feinde. Hylesinus piniperda befliegt nur bereits sehr kranke, dem Tode verfallene Stämme, und wenn er auch in anderer Weise, nämlich durch massenhaftes Abstechen der äußersten Triebspitzen, dem Forstmanne schadet, so wird seine große Menge, in der allein er nur schadet, durch den S. kaum irgend merklich vermindert. Nur wenn stellenweise alles von den Larven wimmelt, erbeutet er einige wenige, die meisten sind längst verschwunden, sie waren vor seinem Besuche daselbst thätig.

Tausende von aufgemeterten, aus den Totalitätshieben stammende Kloben sind dicht mit den betreffenden Gängen besetzt, ohne daß sich auch nur eine einzige Arbeit des S. daselbst auffinden ließe. Lamia aedilis schließlich ist gänzlich ohne allen wirtschaftlichen Wert, denn dieser Bockkäfer belegt nur bereits absterbende, sogar abgestorbene Stämme mit Eiern. Keine einzige vom S. behackte Kiefer wird durch ihn auch nur von einer einzigen Larve der primären Angreifer befreit. Diese entwickeln sich unbehindert und übertragen das Verderben unbehelligt auf andere Stämme. Überhaupt entdeckt ein S. winzige, noch nicht zahlreiche Larven unterhalb der Rinde nicht. Erst wenn sich dieselben in den nachfolgenden Generationen zu einer Masse, welche mit ihren Gängen größere Flächen dicht bedecken, vermehrt haben, wenn daselbst die Rinde hohl liegt, dann findet sich der S. ein, um von den noch vorhandenen eine Anzahl zu erbeuten. Dagegen schlägt er auf große Larven, mit selbstredend großen, breiten, weiten Gängen auch dann schon ein, wenn diese unter schwächerer Rinde nur als Einzelindividuen vorhanden sind. Die Frage, warum entdeckt der S. nur diese und nicht jene spärlichen noch vereinzelt vorhandenen Familien der wichtigsten primären Baumfeinde, kann nur dahin beantwortet werden, daß einzig das Gehör in Verbindung mit dem durch den hämmernden Schnabel vermittelten Gefühl ihn leitet. Keine einzige thatsächliche Beobachtung über das Verhalten eines anfliegenden Spechtes läßt auf den Geruchsinn als Vermittler schließen. Nie schnuppert ein solcher am Stamme umher, nie legt er die Nasenlöcher dicht auf; er sitzt sofort angehäkelt mit erhobener Brust und zurückgelegtem Kopfe und beginnt zu hämmern, zu „perkutieren“. Diese „Perkussionshiebe“ sind stets schwache, scharfe, aber nur wenig in die Rinde eingeführte Längseindrücke; dagegen die ernstlich nach erkannter oder vermuteter Nahrung geführten sehr kräftige, in Gestalt dem Schnabelumfang hinter seiner meißelförmigen Spitze entsprechend. Handelt es sich um Abtrennung von Rindenplatten, so dringen sie nicht senkrecht, sondern in schräger seitlicher Richtung in die Rinde ein. Sie werden erst dann geführt, wenn sich bei dem ersten, leiseren Aufschlagen eine Stelle als hohl ergeben hat; sind diese Hohlstellen bereits verlassen, so setzt er daselbst die Arbeit nicht weiter fort, sondern sucht sich perkutierend einen ergiebigeren Platz. Größere Rindenstücke, bezw. Stammstellen, auf denen sich die beiden Arten von Hieben, die Perkussions- und die Nahrungshiebe, befinden, bieten den faktischen Beweis für vorstehende Erklärung. — Durch die genannte Arbeit rettet folglich der S. keinen Baum, er erlangt nur sehr wenige Schädlinge und erbeutet zumeist forstlich ganz gleichgiltige Arten. Bewirkt bei einigen Laubhölzern derselbe Feind, z. B. bei Rüster Eccoptogaster scolytus, bei Esche Hylesinus fraxini, sowohl die beginnende Kränklichkeit (Zopftrocknis) des Baumes, als auch das weitere Vordringen derselben und schließliches Absterben des ganzen Baumes, so finden wir, wenn sich überhaupt ein S. um diese Schädlinge gekümmert hat, seine Arbeiten wiederum nie an den oberen Teilen, an denen das Übel entstand, sondern so tief, daß der Stamm trotz der S.thätigkeit schon verloren war. Die Insassen der oberen Teile sind längst zu Käfern entwickelt, haben längst wiederum andere Bäume besetzt. Das Behacken einer tieferen, die lebenden Larven einer neueren Generation noch enthaltenden Zone nutzt weder dem besetzten Baume, noch konnte es die Übertragung der Feinde verhindern. Zudem macht der S. auch dort, wo er an beschränkten Stellen arbeitet, nie reine Arbeit; er erbeutet einen Teil der Larven, die übrigen, in vielen Fällen die weitaus größere Menge, entwickeln sich weiter. Gleiches zeigt sich bei der an sich allerdings nützlichen Thätigkeit des Schwarzs. an mit Eccoptogaster destructor besetzten Birken u. dergl. m. — Einen größeren Wert dagegen hat in einzelnen besonderen Fällen die Arbeit des großen Buntf., seltener auch anderer Arten, dann nämlich, wenn durch irgend ein besonderes Ereigniß sich lokal beschränkt eine schädliche Insektenart in ungewöhnlicher Menge vermehrt hat. Es entsteht z. B. im Frühlinge in einer 10—15jährigen Kiefernschonung ein Bodenfeuer, welches nur schwach die Zweige ergreift und bald gelöscht wird. An den angesengten, äußerlich noch nicht verkohlten Stämmen dieser Brandstelle siedelt sich Pissodes notatus in Menge an. Falls sich in der Nähe ein den Buntf. beherbergender Altbestand befindet, so wird bald dieses, bald jenes Individuum diese beschädigten Stämme untersuchen und zur Zeit der annähernden Reife der Larven sind die meisten eine Beute der S. geworden. Der Forstmann muß auch da freilich nachhelfen und möglichst rasch die ganze Brandfläche abtreiben und das Holz verbrennen, denn ungenügend und nicht erschöpfend ist auch diese S.arbeit, aber sie leistet doch erheblich mehr als in jenen obigen Fällen. Solche Leistungen stehen jedoch wegen ihrer ganz absonderlichen Ursache nur sehr vereinzelt da.

4. Gegen die Menge der Kulturverderber, z. T. Schädlinge ersten Ranges, als Hylobius abietis, Hylesinus cunicularius, ater, ligniperda, angustatus, opacus, attenuatus, Bostrichus bidens ꝛc., hat noch nie ein S. irgend etwas geleistet. Die schwachen 1—5jährigen Pflanzen besucht er nie. Auch die an und in den feinen Zweigen und Reisern lebenden haben von einem S. nie etwas zu fürchten. Aber auch stärkere Laubhölzer, z. B. Eichen in Heisterstärke, welche in 10 Revieren sehr stark mit Agrilus tenuis, bezw. Chysobothris affinis und Bostrichus dispar besetzt waren, zeigten auch nicht einen einzigen S.hieb. Warum? Der S. fliegt doch Stämme von dieser Stärke oft genug an. Hier erhebt sich die Frage, warum erkennt der S. diese Eichheister nicht als bewohnt, wie erkennt überhaupt ein S. einen mit Holzlarven besetzten Baum? Er schlägt durchaus nicht jeden beliebigen Stamm und Ast perkutierend nach bewohnten hohlen Stellen an, sondern er wählt ganz bestimmte Bäume aus. Da eine Menge von Insekten stark bewohnter Bäume, die morschen, stark anbrüchigen, zopfkranken, von Wurzelpilzen infizierten, vom Blitz stark getroffenen u. s. w., sich besonders in einem Hochwaldbestande, durch ihr Äußeres, vergilbte Nadeln, kleinere mißfarbene Blätter, anders gefärbte Rinde, offene Schadstellen u. dergl. von den übrigen Bestandesstämmen mehr oder weniger abheben, so reizt — wir können wohl kaum anders schließen — ein fremdartiges Aussehen einzelner

Stämme den S. überhaupt zu einer Untersuchung. Jene Eichheister waren noch normal belaubt, unterschieden sich überhaupt in nichts von den insektenfreien.

5. So sind denn aber auch oftmals durchaus gesunde, von keinem Insekt unter der Rinde bewohnte Bäume, z. B. die einzelnen Birken und Eichen in einem Kiefernstangenort, die Pappeln einer durch einen alten Kiefernhochwald führenden Chaussee, der Buchenunterwuchs in ähnlichen Beständen oder neugepflanzte Hölzer dort, wo diese Art sich nicht oder nicht in annähernd demselben Alter bis dahin in der näheren Umgebung vorfindet, z. B. Eichheister, Roßkastanie, u. m. a. solche von den Holzpflanzen der Umgebung im Habitus, in der Belaubung, der Farbe u. s. w. abweichende, somit auffällige, ihn zur Untersuchung herausfordernde Gegenstände. An diesen finden sich hundertfach seine Untersuchungs- (Perkussions-) Hiebe. Sind aber einmal einem derartigen Stamme Schnabelwunden beigebracht, so verstärken diese die Anziehungskraft und jeder folgende S., häufig ohne Zweifel wohl dasselbe Individuum beim nächsten Rundfluge in seinem Reviere, versetzt demselben Stamme in der nächsten Nähe der alten Wunden neue Schnabelhiebe. Von Insekten ist hier keine Spur vorhanden. Jüngere Stämme (Schwachheister) werden ganz zerfetzt; etwas ältere oft weithin mit Hieben bedeckt, gleichsam tätowiert, starke dagegen in Abständen ringförmig mit Einzelhieben traktiert, da ihre Fläche für ein dichtes Vollbehacken wohl zu groß ist. Ist im letzten Falle die Rinde noch mäßig dünn, noch nicht borkig, so dringt die Schnabelspitze bei jedem Hiebe bis ins Kambium, der Stamm wird absatzweise geringelt, und oft mächtige Ringwülste, welche im Hirn- wie Längsschnitt die jahrelang fortgesetzten Verwundungen noch sehr gut erkennen lassen, umgeben maserartig, wohl 10 bis 20 über einander, den Stamm. Diese Erscheinung tritt in manchen Kiefernrevieren durchaus nicht vereinzelt auf. Ringförmig angeschlagene Stämme der verschiedensten Holzarten, bei denen diese Wucherungen nicht auftreten, welche also nur die horizontalen, oft geschwärzten Schnabelwunden, wie um den Stamm gelegte Kettenglieder tragen, sind sogar im allgemeinen als häufig zu bezeichnen. Bei stärkerer Borkebildung hört dieses Ringeln allmählich auf. Die auch jetzt noch bei den Forstleuten geläufige Benennung dieser „Ringelbäume", nämlich „Wanzenbäume", möchte kaum zu begründen sein. Mancher Stamm mit stellenweise zerfetzter Rinde, z. B. Eichenstangen, erholt sich wieder. Auch bleibt in den weitaus meisten Fällen eine Tätowierung ohne alle nachhaltige Folgen. Allein das Zerfetzen neu gepflanzter junger Stämme bringt diese zum Absterben und mehr als einmal hat der Forstbeamte zur Flinte greifen müssen, um noch einiges von seiner Kultur zu retten. Jene starken alten kräftigen Ringelkiefern mit den Wulstringen müssen trotz ihres guten Wuchses ins Brennholz geschlagen werden. Das sind ganz erhebliche Schäden, direkt durch den S., und zwar nach den bisherigen Beobachtungen durch den großen Buntſ., an durchaus insektenfreien Stämmen angerichtet, gegen welche der geringe Nutzen, den man in einzelnen Fällen seiner Arbeit durch Insektenvertilgung nicht absprechen kann, nicht ins Gewicht fällt.

6. Vereinzelte große Larven im Holze entdeckt der S., meist der große Bunt- und der Grünſ., durch den aus dem Stamme hervortretenden Kot oder das Bohrmehl leicht. Dazu gehört die in allen möglichen Laubhölzern lebende Raupe des Cossus aesculi, auf welche er nach den bisherigen Beobachtungen wohl stets nur, wenn sie bereits annähernd erwachsen ist, einschlägt. Ihr Fraß ist alsdann beendet, seine Löcher fügen dem Stamme neue Wunden zu. So kann denn bei dem stets äußerst vereinzelten Auftreten dieser Art seiner Arbeit kein Lob gespendet werden. In den seltenen Ausnahmefällen, in denen aesculi wegen Mangel an anderen Hölzern in der näheren Umgebung (in einem von Gebäuden umgebenen Garten, auf einer mit jüngeren Eschen besetzten durch offene Felder führenden Chaussee) sich in auffälliger Menge entwickelt hat, waren die Verhältnisse für das Erscheinen eines S. möglichst ungünstig. Der bis gegen 15—20 cm lange Fraßkanal dieser Raupe vermindert ohne Zweifel den Nutzwert dieses Stückes, allein der Baum wächst eben so freudig fort, als ohne diese Verletzung; nur einzelne Zweige vermag dieselbe zum Absterben zu bringen. Als zweite Art sei Saperda carcharias aufgeführt, deren Larve sich tief am Stamme jüngerer Pappeln im Holze entwickelt. Da sehr oft mehrere derselben zugleich den Stamm über dem Wurzelknoten aushöhlen, so geht mancher derselben ein oder wird vom Winde gebrochen. Der S., oft Grünſ., fügt aber gerade an dieser ausgehöhlten, geschwächten Stelle dem Stamme einen neuen erheblichen Schaden zu, so daß der Wind um so leichteres Spiel hat. Die Untersuchung ergiebt in einem solchen Falle meist auch hier unvollständige S.arbeit. Aus z. B. 2 Gängen in einem solchen Stamm ist die Larve verschwunden, 3 stecken aber noch tief im Wurzelanlauf. Somit kann auch hier die Verminderung dieses Bockkäfers durch den S. als von erheblicher Bedeutung nicht gelten. Außerdem läßt sich der letztere dort, wo diese Verfolgung am wichtigsten wäre, nämlich in Pappel-Baumschulen, ihrer gewöhnlichen Lage und Umgebung wegen nur selten sehen. Es lebt ferner die mächtige Raupe von Cossus ligniperda, die Larve von Lamia textor, Aromia moschata in Weiden, namentlich in älteren Baum- und Kopfweiden. Auch diese hackt nicht gerade selten ein Grün- oder Buntſ. aus ihren Schlupfwinkeln. Trotzdem bleiben solche Weiden stets noch stark bewohnt und wachsen mit ihren zahlreichen starken Holzgängen Dezennien lang munter weiter. Eine forstliche Bedeutung kann hier der S.arbeit aus mehr als einem Grunde nicht beigelegt werden, dem Forstmanne bringt sie keinen Nutzen.

7. Die Vernichtung vieler Baumsämereien, außer Eicheln, Bucheln, Haselnüssen, vorzugsweise Kiefernsamen, woran sich vor allen die häufigste Art, der große Buntſ., beteiligt, läßt sich nicht als gänzlich gleichgiltig ansehen. Gewiß wiegt allein schon die angenehme Belebung des Waldes durch die S. manche minder erhebliche Unart derselben auf. Die Kiefernzapfen aber zerschlägt er doch in einer empfindlichen Menge und wählt stets die durchaus gesunden. Der Anflug in den älteren Beständen leidet durch das vereinte Wirken der Kiefernzapfenfeinde (Eichhörnchen, Kreuzschnabel, Buntſ.) empfindlich. Der Forstmann würde ohne ihre Zerstörung weit leichter und auch bessere Wildlinge von Kiefern-

kallenpflanzen zur Verfügung haben. Auch wird der Erfolg des Zapfensammelns bei der Winterfällung durch die Frauen und Kinder der Waldarbeiter durch diese Zerstörung beeinträchtigt.

8. Es mag ferner nicht unerwähnt bleiben, daß wiederholt mit voller Sicherheit die Thatsache verbürgt ist, wie ein großer Buntſ. trotz des ängstlichen Flatterns und Geschreies der Alten die Brut von Meisen und Staaren aus ihrer Höhle zerrte und vernichtete.

9. Weitaus wichtiger erscheint schließlich das Zimmern der Baumhöhlen. Wenn dasselbe in gesunden Weichhölzern vorgenommen wird, so erhält dadurch der Stamm eine starke, den Wert eines Nutzholzstammes bedeutend herabmindernde Wunde, durch welche außerdem noch sehr leicht die Fäulnis des Holzes eingeleitet wird; wenn, wie in der Regel, an einer faulen Aststelle oder in bereits anbrüchigem Holze, so begründet diese Arbeit erwiesenermaßen eine starke Begünstigung des Weiterfaulens. Wird jahrelang dieselbe Höhle als Brutraum benutzt, so ist der S. gezwungen, seine Fluglöcher allmählich zu verlegen, weil sich die Höhlung des Stammes durch die Fäulnis zu sehr vergrößert hat. An gefällten Stämmen, welche in Abständen von 0,5—1 m über einander mehrere S.löcher zeigen, ist diese Thatsache leicht zu erkennen. Somit entwerten diese Bruthöhlen den Stamm ganz wesentlich. Aber die S. arbeiten als Zimmerleute doch für viele andere nützliche Vögel. Über den Nutzen der meisten Höhlenbrüter kann man verschiedener Ansicht sein. Der höhlenbrütende Fliegenfänger (Muscicapa luctuosa) muß im Walde als eine recht schädliche Art angesehen werden, da die meisten daselbst vorkommenden Fliegen zu den äußerst nützlichen Raupenfliegen (s. Raupenfliegen) gehören. Was nutzt ferner die schädliche Hohltaube? Die wundervolle Blauracke, einer der prächtigsten Schmuckvögel unserer Wälder, nutzt nichts, da sie sich fast nur von indifferenten und sicher eben so sehr von nützlichen (Laufkäfern u. a.) als, was übrigens noch Niemand nachgewiesen hat, von schädlichen Insekten ernährt. Auch dem Wiedehopf ist ein ähnliches Zeugnis auszustellen. Ob die sehr nützlichen Meisen gerade häufig die für sie zu hoch stehenden S.höhlen für ihre Brut annehmen, kann bezweifelt werden. Die Baumklette vermag sich selbst im morschen Holze eine passende Nisthöhle herzurichten. So bleiben denn fast einzig die Staare übrig, welche jedoch jeder mit dem sichersten Erfolge durch Darbieten künstlicher Nisträume gerade dort und zwar in Menge hinziehen und dauernd fesseln kann, wo er ihre Hilfe am meisten wünscht. Die Behauptung von dem äußerst großen Nutzen, den die S. dadurch dem Walde gewähren, daß sie den übrigen Höhlenbrütern Brutstätten meißeln, erscheint somit als fast leere Redensart.

Das Resultat, welches die genaue Erforschung des Lebens der S. betreffs ihres forstlichen Wertes liefert, läßt sich folglich kurz dahin fassen: Ihre meiste Arbeit muß als forstwirtschaftlich indifferent gelten; durch einige nutzen sie dem Walde, welcher Nutzen aber dem Schaden, den sie anderweitig anstiften, schwerlich das Gleichgewicht halten kann. (A.)

Species, s. Art.

Speckkäfer, s. Pelzkäfer.

Speierling, s. Sorbus domestica.

Spengler, Mechanikus in St. Gallen, Erfinder eines Höhenmessers, s. Höhenmesser. (Br.)

Sperber. Wenngleich die Verfolgung des S., von welchem besonders das stärkere Weibchen der kleinen Jagd sehr schädlich ist, unausgesetzt betrieben werden muß, so ist von wesentlichem Erfolge nur das Zerstören der Horste und die Erlegung der Alten und Jungen bei denselben mit der Flinte. Ein Beschleichen wird sonst nur gelegentlich während des Verdauungsschlafes stattfinden. Zuweilen fängt er sich im Habichtskorbe. (v. R.)

Sperber (zool.), s. Habicht.

Sperberbaum, s. Sorbus domestica.

Spermogonien sind diejenigen Organe der Rost- und Schlauchpilze, in welchen kleine, stäbchenförmige, nicht keimende Zellen, die Spermatien in großer Menge gebildet werden. Dieselben sind in einigen Fällen als die männlichen, die Befruchtung ausübenden Zellen nachgewiesen. (P.)

Sperrbau, gleichbedeutend mit Rechenbau bei der Trift, s. letzteren Art. (G.)

Sperrtatze, eine in den Alpen gebräuchliche Vorrichtung zum Hemmen oder Sperren des in Bewegung befindlichen Holzschlittens, s. Schlagräumung. (G.)

Spezialkarte, s. Karte.

Sphagnum, s. Torfmoose

Sphinx, s. Schwärmer.

Spiegel, provinz. Scheibe, Schild;

a. bei Haarwild, um das Weidloch des Edel-, Dam-, Reh- und Gemswildes sichtbarer, bei den Sommerhaaren hellerer bezw. lichtbrauner, bei den Winterhaaren gelblichweißer, bezw. weißer Fleck, letzterer bei der Ricke groß und oval, beim Rehbocke kleiner und herzförmig;

b. bei Federwild, 1. weißer Saumfleck am Achselgelenke des Auer- und Birkgeflügels; 2. metallischglänzender, gelb- bis blaugrüner Fleck auf den Flügeln der Wildenten. (C.)

Spiegeldiopter von Zimmer (jetzt Tesdorpf) in Stuttgart. Ein Instrument, welches zum Nivellieren, zum Abstecken von Wegerichtungen mit bestimmtem Gefäll und zur Messung von Baumhöhen benutzt wird; mit Horizontalkreis und Stativ in Verbindung gebracht, kann es auch zur Messung von Horizontalwinkeln dienen. Es besteht, Fig. 441, aus einem mit der Visiervorrichtung versehenen ausziehbaren Messingrohr A mit dem Fadenkreuz D und Okular a. An diesem Rohre ist durch die Schraube C ein mit Prozent- oder Gradteilung versehener Höhenkreis B angebracht, mit welchem ein Nonius (n) und eine Röhrenlibelle verbunden ist, die auch an der unteren, dem Rohre zugekehrten Seite einen Ausschnitt hat. Letzterer ist auch am Messingrohre unter der Libelle, bei E, vorhanden, unter welchem sich innerhalb des Rohres ein kleiner Metallspiegel befindet, der gegen die Visierlinie um 45° geneigt ist, sodaß der Stand der Luftblase in dem Spiegel reflektiert und zugleich im Okular sichtbar wird. Wie beim Spiegelhypsometer läßt sich mit einem Blick nicht nur das zu beobachtende Objekt anvisieren, sondern auch der Stand der Libelle beobachten. Durch

die Knopfschraube C ist der Nonius und die Libelle drehbar, während die Schraube d die Festklemmung des Nonius und der Libelle am Höhenkreise ausführt. —

Stellt man den Nullstrich des Nonius auf Null des Höhenkreises und hebt oder senkt man das Messingrohr so lange, bis die Luftblase einspielt, im Durchschnittspunkte des Fadenkreuzes erscheint, so ist die Visierlinie horizontal und das Instrument zum Nivellieren zu gebrauchen.

Sollen Wegrichtungen mit bestimmtem Gefäll abgesteckt werden, so ist der Nonius auf die betreffende Gefällzahl einzustellen, das Rohr wiederum so lange zu heben oder zu senken, bis die Luftblase im Durchschnittspunkte des Fadenkreuzes eintritt und ein Lattenträger so im Terrain aufzustellen, daß die Visierlinie die Mitte der Latte — deren Höhe gleich Augenhöhe ist — trifft. Zum

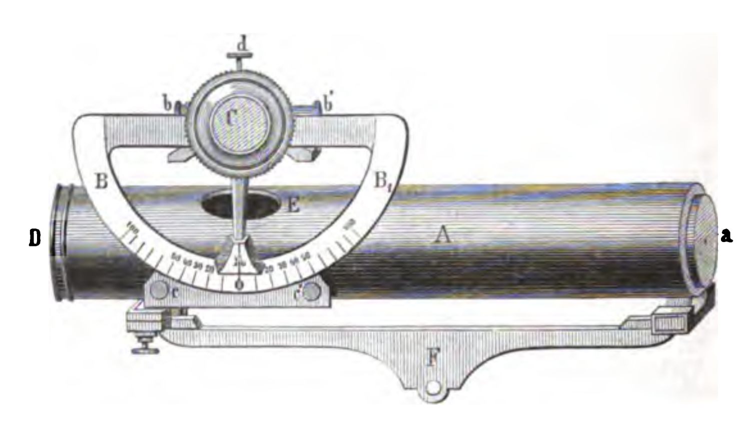


Fig. 441. Spiegeldiopter.

Baumhöhenmessen wird das Instrument in derselben Weise benutzt, wie die Bose'sche Pendelwage. Das Instrument ist von uns zu Generalnivellements, zum Aufsuchen von Wegrichtungen, zum Baumhöhenmesser in verschiedenen Forstrevieren gebraucht worden und hat sich vortrefflich bewährt. Der Preis beträgt 42 *M.*, mit Horizontalkreis 81 *M.* (R.)

Spiegelhypsometer, s. Höhenmesser.

Spiel. Schwanz des Auer- und Birkgeflügels und der Fasanen, s. Schaufel. (C.)

Spielgeflügel, provinz. Benennung des Birkgeflügels. (C.)

Spieß, ein Bund oder Klupp von 4 Stück Ganz- oder 8 Stück Halbvögeln. (C.)

Spießbock, Rehbock mit einem aus einfachen Spießen bestehenden Gehörne. (C.)

Spieße, endenlose Stangen der Hirschgeweihe und Rehbockgehörne. (C.)

Spießer, **Spießhirsch**. Im 2. oder 3. Lebensjahre stehender sein erstes oder zweites, aus kürzeren und schwächeren oder längeren und stärkeren Spießen bestehendes Geweih tragender Edelhirsch. Als Elch- und Damhirsch-S. werden, nur einmal und zwar im 2. Lebensjahre Spieße aufsetzende Elch- und Damhirsche angesprochen. (C.)

Spindelbaum, s. Evonymus.

Spinne — mhd. spünne, Mutterbrust, Muttermilch-säuge — provinz. Benennung für das Gesäuge des edlen zur hohen Jagd gehörigen Haarwildes. (C.)

Spinner, Bombycidae. In der jetzigen Umgrenzung umfaßt die Familie der S. plumpe, wollig behaarte Nachtfalter mit kleinem Kopfe, kurzen bis mittellangen, bei den Männchen stark gekämmten, sogar gefiederten Fühlern; breiten, meist wenig gezeichneten und nie, wie etwa die der Bärenfalter, grell gefärbten Flügeln. Der Saugrüssel sehr verkümmert; daher keine Nahrungsaufnahme. M. und W. häufig sehr verschieden; erstere plump, träge, zuweilen sogar flugunfähig; dagegen die M. zierlicher, sogar schlank, weit beweglicher; manche fliegen mit wirren, fast taumelnden Bewegungen am hellen Tage zum Aufsuchen der träge dasitzenden W. umher. Diese geringe Beweglichkeit der letzteren bedingt ein haufenweis erfolgendes Ablegen der Eier, und ein wenigstens in der Jugend enges, oft nesterweise vereintes Zusammenleben der Raupen. Da nun die aus diesen entstehenden weiblichen Falter sich wiederum nicht weit von ihrer Geburtsstelle entfernen, so entstehen gerade durch die S. von allen Schmetterlingen am meisten stark besetzte Raupenherde. Berühren sich die Peripherien solcher Centra bei für eine bestimmte Art günstigen Lebensbedingungen, so erscheint, oft kaum vorher vom Wirtschafter geahnt, wie hervorgezaubert, eine ausgedehnte Massenvermehrung, für deren Ursache alsdann nicht selten eine Einwanderung aus der Ferne her angenommen werden möchte. Daß von allen unseren S.arten 20 %, von unseren Eulenspezies dagegen kaum 1 % als forstliche Schädlinge auftreten, beruht vorzugsweise auf ihrer so sehr verschiedenen Beweglichkeit. — Die Raupen sind zum großen Teile nackt, manche nur mit feinem Haarflaum bedeckt, viele allerdings behaart, aber nur in einer Gat-

tung dicht und langpelzig. Unter diesen stark behaarten tritt meist eine ungleichmäßige Behaarung auf, etwa außer kurzen auch lange, sperrig gestellte Haare oder Haarbürsten, Schöpfe, Pinsel. Zur Verpuppung spinnen sie mit verschwindenden Ausnahmen einen Kokon. Die Puppen sind zumeist dickwalzig, stumpfspitzig. — Von den forstlich wichtigen oder wenigstens bemerkenswerten seien hier die folgenden genannt:

1. Pygaera, Schildträger. Kleine wollige S., welche an der farbigen Übereinstimmung ihres Nackenschildes mit einem großen Fleck an der Spitze ihrer Vorderflügel am leichtesten erkannt werden können. Von unseren 6 Arten, deren gestreckte, fein behaarte Raupen auf Laubhölzern leben, ist erwähnenswert:

2. P. bucephala L., Mondvogel. Gegen 5 cm Flügelspannung; jene übereinstimmenden Zeichnungen hellgelb; die Vorderflügel im übrigen zart perlgrau mit schmalen lebhaft braunen Querwellen, einem ähnlichen Fleck auf der Querader und feineren zerstreuten Zeichnungen; Hinterflügel und Leib weißlich. Raupe grünlich gelb mit schwarzem Kopf und schwarzen Gitterzeichnungen; lebt auf verschiedenen Laubhölzern, namentlich Linde, Eiche, Birke, Weide, Pappel, sogar Erle. Ein Blatt eines vorragenden nicht hohen Zweiges wird auf der Unterseite vom Falter mit den Eiern belegt; die Raupen, welche bis nach ihrer dritten Häutung zusammenbleiben, fressen diesen einen oder auch noch einen benachbarten Zweig kahl, so daß die blattlosen Spitzen auffällig frei vorragen; jedoch werden die Deckblätter und Blüten der Linde, die Kätzchen der Birke verschont. Da der Falter recht unregelmäßig erscheint, so fällt der Fraß der einzelnen Raupenfamilien bald in den Vor- bald Nachsommer. Erwachsen begeben sich die Raupen zum Erdboden, in welchem sie sich ohne Kokon in eine kräftige, doch gestreckte, schwach glänzende, tief braune, in zwei Spitzen endende Puppe verwandeln. — Schädlich tritt diese Art wohl kaum auf. Durch Abklopfen lassen sich die Raupen leicht entfernen.

2. Gastropacha, Glucke. Die beiden wichtigsten Arten: Kiefernſ., G. pini L. und Ringelſ., G. neustria L., s. d. Hier noch zu erwähnen: G. lanestris L., Birkenſ. Etwa 3—4 cm spannend; Palpen durch wollige Behaarung verdeckt; lederrötlichbraun; an der Basis der gestreckten Vorderflügel ein kurzer weißlicher Längsfleck, in deren Mitte ein gleichfalls weißlicher runder Fleck, worauf eine etwas geschwungene helle Querlinie folgt, welche sich verloschen auch über die Hinterflügel zieht; Außenrand der Vorderflügel zart grau. Hinterleib des M. mit langen flockigen Haaren, das W. mit grauer kurzwolliger, kolbiger Verdickung. Es belegt im ersten Frühling ein vorjähriges Reis rundum mit seinen von der grauschimmerigen Afterwolle umgebenen Eiern. Die bald ausfallenden Räupchen überspinnen von der Eierstelle her spitzenwärts den Trieb mit weißen Fäden, sodaß die hervorbrechenden neuen Blättchen sich in dieser Gespinsthülle befinden. Beim Wachsen des Zweiges werden auch dessen Ruten in das entsprechend vergrößerte gemeinsame Nest aufgenommen und da in letzterem die Häutungen der Raupen bestanden werden und auch deren Kot sich daselbst anhäuft, so hängt gar bald dieses weiße, große, schwere Nest, in welchem sich die Raupen am Tage versammelt befinden, auffällig an und von einer gesenkten Zweigspitze herab, im Winde lebhaft umherschaukelnd. Zumeist werden die Birken belegt, aber auch die Linden als Fraßbäume erwählt. Reichen die nächsten Blätter nicht mehr aus, so begeben sich bei tiefer Abenddämmerung die Raupen auf die Nachbarzweige und wandern gegen Morgen zum Neste zurück. Doch scheint bei grellem Sonnenschein an warmen ruhigen Tagen mancher Raupe das erhitzte Innere des festwandigen Nestes nicht zuzusagen, da man sie alsdann auf demselben umherkriechen sieht. Nach der letzten Häutung verlassen alle Insassen dasselbe, zerstreuen sich in der Umgebung, um sich, meist tief am Boden, etwa im Schutze des Grases, an einem festen Gegenstand, Baumstamm u. dergl., in einem stumpfen, tönnchenartigen, hellbraunen Kokon zu verpuppen. Bis zu dieser Häutung waren sie mit Ausnahme der fleischroten Bauchfüße einfarbig sammet-schwärzlich, durch dieselbe erhalten sie an den Seiten des 2. bis 11. Ringels je einen großen, sammetartigen, sanft rötlich-gelben Fleck. — Einer zu starken Vermehrung läßt sich durch frühzeitiges Abschneiden der Nester, etwa mit der Baumscheere leicht begegnen.

Andere bemerkenswerte Spinnergattungen sind: Psyche. s. Sackträger; Orgyia, s. Bürstenſ.; Liparis; salicis L., s. Weidenſ.; Dispar L., s. Schwammſ.; monacha L, s. Nonne; chrysorrhoea L. und auriflua W.V., s. Porthesia; Cnethocampa, s. Prozessionsſ. (A.)

Spiraea, Gattung von Sträuchern aus der Familie der Rosaceae; in der Blüte mehrere Fruchtknoten, die zu Balgfrüchten werden. Einige Arten werden häufig als Ziersträucher kultiviert, so besonders S. ulmifolia aus Osteuropa mit ungeteilten Blättern, die weißen Blüten in ebensträußigen Trauben auf der Spitze armblätteriger Seitenzweige; S. alba aus Nordamerika mit ungeteilten Blättern, die weißen Blüten in endständigen Rispen; S. opulifolia aus Nordamerika mit gelappten Blättern und Nebenblättern, die weißen Blüten in Ebensträußen. (P.)

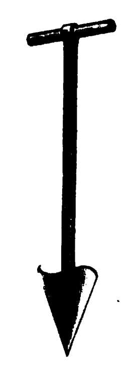


Fig. 442. Spiralbohrer.

Spiralbohrer. Derselbe, Fig. 442, besteht mit Ausnahme der hölzernen Krücke ganz aus Eisen,

ist etwa 80 cm lang, der Spaten selbst hat eine Länge von etwa 18, eine Breite von 12 cm, ist gegen die Spitze und an den Seitenkanten verstählt; der Querschnitt des sich allmählich verjüngenden Spatens ähnelt am Griff einem liegenden lateinischen S.

Dieses Instrument wird in mannigfachster Weise zur Lockerung des Bodens verwendet: zu Löcher- oder Stecksaaten, bei Klemmpflanzungen und event. auch selbst zur Anfertigung kleiner Pflanzlöcher. Man drückt den Bohrer bis an den Stiel in den Boden und dreht denselben einfach um seine Achse, beim Herausziehen die dergestalt gelockerte Erde im Boden belassend, event. (für Pflanzlöcher) sie unmittelbar vor dem Einpflanzen mit der Hand herausnehmend; etwa vorhandene Bodenüberzüge sind vorher mit der Haue zu entfernen. Die Arbeit mit dem Spiralbohrer fördert sehr rasch. (F.)

Spiralige Stellung von Blättern u. a. ist der Gegensatz zur quirligen, s. Stellungsverhältnisse. (P.)

Spirke, s. Pinus montana.

Spissen, s. v. w. Pisten (s. d.). (C.)

Spitzkugel ist ein konisch zulaufendes cylindrisch gestaltetes Geschoß, s. Geschosse. (E.)

Spitzmäuse, Soricina. Typische Familie der Säugetier-Ordnung Insectivora. Ihre zierliche Körpergestalt und geringe Größe erinnert sehr an Mäuse; ihr in eine lange spitze mit langen Tasthaaren besetzte Nasenpartie, einen Rüssel, ausgezogener Kopf rechtfertigt die deutsche Benennung. Bei ihrer zumeist nächtlichen Lebensweise entdecken sie ihre tierische Nahrung nicht so sehr durch das Gesicht (Augen sehr klein und fast im Pelze versteckt), als vielmehr durch den Geruchs- und Tastsinn. Zum leichteren Ergreifen derselben sind ihre beiden mittleren Vorderzähne unverhältnismäßig groß und nach vorn gerichtet, die unteren in gestreckter horizontaler Lage, die oberen als starke gezackte Haken auf die Spitze der unteren herabgekrümmt. Ihre letzten 3 bis 4 Backenzähne groß und scharfzackig, auch die kleineren zwischen den Vorder- und diesen Zähnen befindlichen, oben 3 bis 5, unten 2, zeichnen sich durch spitze Zacken aus. Schädel sehr gestreckt, seine Nähte frühzeitig fest verwachsen; Jochbeine fehlen. Die deutlich aus dem Pelze vortretenden Ohrmuscheln besitzen am Außenrande Hautduplikaturen zum Schließen der Ohröffnung gegen Eindringen von staubiger Erde bez. Wasser. Fünfzehige Füße, mit deren ganzer Sohle sie auftreten. Der Schwanz reichlich mittellang. — Diese kleinen, ja kleinsten Säugetiere bewohnen in Wäldern und Gebüschen, in Gärten und auf bewachsenen Feldern Höhlen und Röhren, leben überhaupt sehr versteckt unter dem Schutz von Laub und Kräutern am Boden, woselbst sie sich nicht allein von niederen Tieren, als Insekten, Schnecken, Würmern, sondern auch von schwachen Wirbeltieren, z. B. nestjungen Vögeln, eine Art auch von Fischen, ernähren. Wegen ihrer großen Freßgier und raschen Verdauung vertilgen sie eine große Menge derselben und auch zur Winterszeit sind sie lebhaft thätig. — Das moschusartig duftende Sekret ihrer seitlich am Körper liegenden Drüsen schützt sie nicht gegen den Angriff von Katze, Wiesel, Hermelin, Fuchs; doch werden sie wohl wegen dieses Duftes von diesen Raubtieren nicht verzehrt; sie finden sich wenigstens gar oft getötet als Leichen. Doch die Eulen verzehren sie, wie deren Gewölle beweisen, mit Vorliebe. — Bei uns leben 5 Arten:

a) Mit rotbraunen Zahnspitzen:

1. Sorex fodiens Pall., Wassers. Größte Art; Körper 11, Schwanz 4,5 cm lang; schwärzlich, doch oft die Unterseite scharf abgesetzt weiß; leicht kenntlich an dem langen Haarkiel der Unterseite des sonst kurz behaarten Schwanzes; auch sind Zehen und Fußsohle seitlich länger behaart. — Lebt meist am Wasser unter hohlen Uferstellen; schwimmt und taucht geschickt; verzehrt außer Wasserinsekten Fischlaich und Brut, verletzt sogar tötlich größere Fische. Der Fischzucht schädlich; in sehr kurzer Zeit wurden von einem Individuum in einem Fischbruthause gegen 3000 Eier der Madü-Maräne verzehrt.

2. S. vulgaris L., Walds. Körper 6, Schwanz 3,5 cm lang; Schwanz mit einfacher Behaarung; Oberseite graubräunlich, Unterseite weißgrau, zwischen beiden ein brandbrauner Übergang. Häufigste, durch Verzehren vieler schädlichen Insekten und Würmer sehr nützliche Art.

3. S. pygmaeus Pall., Zwergs. Unser kleinstes Säugetier; Pelz einfarbig zart grau, nur Rückenetwas heller als Bauchseite; Körper 3,6, Schwanz 3,4 cm; Rüssel auffallend lang und dick; Schwanz einfach behaart. Nur stellenweise häufig.

b) Mit weißen Zahnspitzen; Schwanz kurz behaart mit einzelnen feinen, sehr langen weitständigen Haaren:

4. S. leucodon Wagl., Felds. Körper 6,8, Schwanz nur 3,4 cm lang. Oberseite schwärzlich, unten scharf abgesetzt weißlich. Nicht häufig.

5. S. araneus Schreb., Hauss. Körper 6,3, Schwanz 4 cm lang. Zart bräunlich aschgrau, unten nur wenig heller als oben. Zumeist bei freiliegenden Gebäuden, woselbst sie sich in den anstoßenden Gärten, Mistbeeten u. dergl. sehr nützlich macht. Die Schleiereule scheint ihr ärgster Feind zu sein. (A.)

Spitzschutz, s. Schutzzeichen.

Splint heißt das Holz, welches noch lebende Zellen enthält im Gegensatz zum Kernholz (s. d.); bei manchen Bäumen, z. B. der Birke besteht das ganze Holz aus S. (P.)

Splintholzbäume, Holzarten, deren Schaftholz die Eigenschaften des Splintholzes (s. d.) durch den ganzen Stammkörper besitzen. Man zählt zu denselben Birke, Linde, Erle, Ahorn, Hainbuche, Aspe und die Rotbuche während ihrer jüngeren Lebensperiode. (G.)

Splintkäfer, Eccoptogaster (Scolytus Geoff.). Gattung der Familie der Borkenkäfer, s. Borkenkäfer Bostrichidae; von den beiden nächstverwandten Gattungen Bostrichus und Hylesinus oberhalb durch das sehr große Nackenschild (etwa ⅓ der Körperlänge), sowie durch die flach aufliegenden, nicht über die Körperspitze herabgebogenen Flügeldecken (Decken ohne Absturz), unterhalb durch den schief nach oben aufsteigenden Hinterleib sehr leicht zu unterscheiden. Die Farbe der Arten ist stets ein eintöniges Braun; auffällige Skulpturen, Spitzen, Zacken, Höcker fehlen. Kopf etwas breit rüsselförmig verlängert; Augen länglich, vorn stark

ausgebuchtet; Fühlergeißel 6gliedrig, die Keule eiförmig zusammengedrückt, undeutlich und geschweift geringelt; das große Halsschild mäßig gewölbt, nie mit Längsleiste oder Nabel; Hinterleib vom zweiten Segmente plötzlich, wie eingedrückt, schnell zur Spitze aufsteigend; Schienen zusammengedrückt, ganzrandig, mit einem Endhaken. — In 64 Arten über alle Weltteile mit Ausnahme von Australien verbreitet. Unsere Arten sind lediglich auf Laubhölzer angewiesen; sie bewohnen an denselben nur die Stämme und stärkeren Zweige; feines Reisig, sowie Wurzeln vermeiden sie. Ihre Brut- (Mutter-) Gänge sind stets einfach, weitaus zumeist Längs-, selten Quergänge. Sie gehen nie ins Holz; sowohl die Brutkäfer, als die Larven leben auf dem Splinte im Bast. Sie finden sich weit mehr sporadisch, als die Arten der beiden anderen genannten Gattungen, können sich aber an beschränkter Örtlichkeit sehr stark vermehren. Die Frage, ob sie gesundes oder nur kränkelndes Material angreifen, läßt sich im ersten Sinne für schwächeres, im letzten für stärkeres beantworten, obgleich hier die Grenze zwischen schwach und stark nicht zu ziehen ist. Durch Auslegen von Fangmaterial, z. B. Abschnitten von starken Ästen, lassen sie sich anlocken. Sie belegen dieselben mit Eiern und ihre Brut ist alsdann durch Entrinden, bezw. Verbrennen oder auch weite Abfuhr unschädlich zu machen. Auch auf einzelnen zu Anfang des Herbstes (Ende August) gefällten starken (Rüster-) Stämmen hat sich eine große Menge dieser Brutkäfer vereinigt. Eine spätere Entrindung ist hier gleichfalls geboten. Der Regel nach entsteht und schwärmt um die angegebene Jahreszeit die neue Käfergeneration, deren Larven, zumal bei anhaltender warmer Herbstwitterung, noch fast zur Verpuppungsreife gelangen. Letztere tritt jedenfalls im nächsten Frühling rasch ein und nach wenigen Wochen erscheint alsdann die erste Käfergeneration. Denjenigen Bostrichiden, welche als Käfer überwintern, gegenüber sind die S. als Spätschwärmer zu bezeichnen. — Manche Arten stehen sich fast bis zur Ununterscheidbarkeit nahe; ja sehr gediegene Koleopterologen erkennen z. B. scolytus und destructor nicht als artlich getrennt und sprechen noxius, rugulosus und carpini nur als Verschiedenheiten derselben Spezies an. Auf dem oben hervorgehobenen Fehlen solcher Bildungen (Eindruck am Absturz, Zähne, Höcker, Leisten, Nabel, runzelige Partien u. dgl.), welche zur spezifischen Bestimmung anderer Borkenkäfer die sichersten Anhaltspunkte liefern, sowie auf der im allgemeinen gleichförmigen Gestalt und Farbe beruhen diese abweichenden Schätzungen. In der Lebensweise aber, in der Form und Größe der Brut-, der Zahl und dem Verlaufe der Larvengänge trennen sich jedoch wohl solche Käfer, welche sich in ihrem Äußern sehr nahe stehen, derart, daß der praktische Forstmann die darnach leicht unterscheidbaren als Arten festhalten muß. Im Folgenden ist deshalb auf die Biologie derselben vorwiegend Rücksicht genommen. Eingehendere Belehrung, zumal auch über die Diagnosen der aufgestellten Spezies bietet das gediegene Werk: „Die europäischen Borkenkäfer von Eichhoff, Julius Springer (1881).“ — Da sich bis jetzt außer dem oben angeführten Auslegen von Fangmaterial, sowie selbstredend dem frühzeitigen Fällen und Entrinden einzelner stark besetzter Bäume, oder, was hier zugefügt werden möge, solcher Stangen, welche frisch gefällt und berindet draußen als Pfähle, Einzäunungen u. dgl. Verwendung fanden, von denen aus der Feind sich auf die noch freie Umgebung verbreiten könnte, kein anderes Gegenmittel hat ermitteln lassen, so möge diese Angabe hier für alle aufgeführten Arten genügen; nur bei der ersten läßt sich noch ein besonderes empfehlen.

1. E. scolytus F. (Scolytus destructor Ol., Geoffroyi Goetze, Ratzeburgii Thoms.), Großer Rüsternſ. Länge gegen 5 mm; die Zwischenräume der Punktstreifen auf den Flügeldecken mit 2 oder 3 Reihen feiner Punkte; der 3. und 4. Hinterleibsringel mit einem Höckerchen. Diese Art bewohnt starke Rüstern (Ulmus campestris, weniger suberosa). Von dem kurzen, nur gegen 2 bis 5 cm langen, breiten, senkrechten Brutgang verlaufen die wenigen, etwa 30 nur gegen 8 bis 12 cm langen Larvengänge nach allen Seiten und trennen sich schon sehr bald so stark von einander, daß das Fraßbild einer Familie einen breiten Raum einnimmt. Nach dem Ausfallen der Käfer, deren Wiege im Baste liegt, wird letzterer jedoch eben so stark als unregelmäßig von denselben durchwühlt, so daß ihre Gänge alsdann wirr durch einander laufen und oft kaum noch das vorhin so klare Bild von Brutgang und Larvengängen erkannt werden kann. — An starken Rüstern, z. B. in den Auwäldern, besetzt der Käfer zunächst die stärkeren Zweige der Wipfel; hier zeigt sich bald dieser bald jener trocken und diese Gipfeldürre steigt allmählich abwärts. An einem in dieser Weise zopftrocken werdenden Baume findet sich bei dessen Fällung genau auf der Grenze zwischen dem höheren toten, bezw. stark kränkelnden und dem noch gesunden unteren Teile die thätige Brut in Menge. Die zahlreichen höheren Gänge sind bereits verlassen, die von der Region der fressenden Larven ausgehenden Zweige beginnen zu kränkeln, unterhalb dieser Region befindet sich keine Larve oder deren Fraßgang, und der Stamm ist daselbst völlig gesund, wenn der Sitz der Larven nicht bereits bis unterhalb der Krone verlegt war. Somit werden gesunde kräftige Rüstern auch auf den zusagendsten Standorten allmählich von diesem S. getötet. — Als besonderes Mittel nicht bloß zur Verminderung des Feindes, sondern auch zur Rettung eines noch wenig besetzten Baumes, an welchem nur erst einzelne Wipfelzweige zu kümmern bezw. einzugehen beginnen, kann das Ästen und Durchsägen der Zweige unmittelbar unterhalb der besetzten Stelle empfohlen werden. Die glatten Ästungs- bezw. Schnittflächen sind zu teeren, und für die ganze Arbeit die Wintermonate, in denen sowohl die Vegetation ruht, als auch durch die anwesenden Larven jene Fraßstellen leicht erkannt werden können, sehr passend.

2. E. destructor Ol. (Scolytus Ratzeburgii Jans., destructor Thoms.), Birkenſ. Mit dem vorigen gleiche Größe; doch nur eine Punktreihe zwischen den Punktstreifen der Flügeldecken und nur der dritte Hinterleibsringel mit einem starken Höcker. — Monophager Birkenkäfer, welcher unter die äußere glatte Rinde gelangt, sehr häufig in dieser Mantelfläche nach verschiedenen Seiten weiter miniert (Miniergänge), ohne sofort bis auf den Splint zu dringen, um hier im Baste einen scharfen, senkrechten, gegen 10 cm langen Brutgang zur Aufnahme sehr zahlreicher, zumeist fast

gegen zweihundert Eier zu nagen. Die nach allen Seiten hin gegen und über 10 cm weit streichenden und auf fast ihrer ganzen Länge sehr dicht stehenden Larvengänge unterscheiden sich dadurch gar sehr von denen der ersten Art. In der Dichtigkeit der Birkenrinde gründet die Notwendigkeit zur Anlage zahlreicher Luftlöcher, welche sich von der hellweißen glatten Fläche, oft eng aneinander gereiht, auffällig abheben. Am zahlreichsten pflegen sie auf den unregelmäßig verlaufenden Miniergängen zu stehen; die einzelnen Brutgänge enthalten nur 3 bis 4 senkrecht über einander stehende Luftlöcher. — Ob gesunde oder kranke Birken befallen werden, läßt sich schwer entscheiden. Der Käfer vermeidet die Äste und besetzt nur die Stämme, und zwar von Birken, welche in ihrer ganzen Erscheinung ein Kümmern nicht erkennen lassen. Jedoch ist es auffallend, daß aus Birkengruppen immer nur einzelne Stämme von dem Brutkäfer ausgewählt und beibehalten werden.

3. E. multistriatus Marsh., Kleiner Rüsterns. Nur 3,3 bis 3,4 mm lang; tiefbraun; an dem zapfenartig vorspringenden Höcker des zweiten Bauchsegments leicht zu erkennen. Er wählt schwächere Rüstern, befällt auch vielfach frisch eingeschlagene und berindete als Pfähle, Einfriedigungsstangen ꝛc. verwandte Stangen. Auch in Pappeln wird er gefunden. Seine Gänge, der Brutgang wie die Larvengänge (gegen je 150), sind eine kleinere Nachbildung deren des scolytus.

4. E. intricatus Rtzb., Eichens. Von Größe des vorigen; die Flügeldecken zwischen den Punktstreifen fein geringelt und punktiert; Naht nur unmittelbar unter dem Schildchen vertieft; Hinterleib ohne Höcker. — An schwachen Eichen, besonders Ästen. Zur Einfriedigung und dergl. verwendete, frisch eingeschlagene, berindete Stangen werden stark bevorzugt. Brutgang etwa 3 cm, schwach bogig, quergestellt; die zahlreichen Larvengänge erreichen oft über 10 cm Länge. In Stangenorten soll er schon erheblich geschadet haben. — Jedenfalls ist eine rechtzeitige Entrindung des befallenen Einfriedigungsmaterials, welches ja doch seine Rinde infolge des Fraßes bald verlieren wird, zu empfehlen.

5. E. rugulosus Rtzb., Pflaumens. Nur 1 bis 1,3 mm lang; stark, grob punktiert. — Am häufigsten in den stärkeren Zweigen der Zwetschen- doch auch wohl vereinzelte horizontale (Quer-) Brutgänge; die feinen Larvengänge laufen dicht und wirr durcheinander, so daß ein isoliertes Familienfraßbild nicht oft gefunden wird. An dem Absterben einzelner stärkeren Zweige ist die Anwesenheit des Feindes leicht zu erkennen.

Unter der Rinde absterbender Apfel-, Birnbäume. Bald kürzere, bald längere vertikale, auch Pflaumen- und Ebereschbäume finden sich recht häufig die kurzen Lotgänge mit nicht zahlreichen, weitständigen Larvengängen zweier mittelgroßer Arten: E. pruni Rtzb. und pyri Rtzb. Es scheint, daß die Brutkäfer bereits kränkelnde Bäume befallen. (A.)

v. Sponneck, Karl Friedrich Christian Wilhelm, Graf, Dr., geb. 19. Juli 1762 in Ludwigsburg, gest. 4. Okt. 1827 in Heidelberg, wo er 1805 Professor der Forstwissenschaft geworden war. Von seinen Schriften sind zu nennen: Forstliche Aufsätze und Bemerkungen 1810. 2. Aufl. 1817. Über den Schwarzwald 1817. (Bl.)

Sporen heißen diejenigen einzelnen Zellen der Kryptogamen, welche frei werden und ohne Mitwirkung anderer Pflanzenteile imstande sind zu keimen und neue Pflanzen zu reproduzieren. Abgesehen von verschiedenen Eigentümlichkeiten, nach denen gewisse S. mit besonderen Namen belegt werden, ist vor allem zu unterscheiden zwischen den Carpos., welche im geschlechtlichen Entwicklungsgange der Pflanze, als Geschlechtsprodukt oder als Fortpflanzungsorgane am Geschlechtsprodukte (so die S. in den Schläuchen der Schlauchpilze, die S. der Aecidien, der Moose und Farne) auftreten und den Gonidien, welche noch außer dem geschlechtlichen Entwickelungsgange auftreten, z. B. die Teleutos. der Rostpilze, die S. der Schimmelpilze, Hutpilze u. a. (P.)

Spreite des Blattes, Lamina, ist der flach ausgebreitete Teil des Blattes, der gestielt oder sitzend, mit oder ohne Scheide sein kann. (P.)

Sprengen, 1. s. v. w. Rege machen; 2. eine Kette Auer-, Birk- und Haselgeflügel, ein Gesperr Fasanen oder Volk Rebhühner, bei der Suche durch Einspringen des Vorstehhundes und Beschießen, auseinanderjagen, bezw. vereinzeln. (C.)

Sprengmast, jenes geringe Maß der Fruchterzeugung bei Buchen und Eichen, das für die Verjüngungszwecke nur teilweise reicht und kaum genügt, um den Hunger der zur Mast eingeschlagenen Schweineheerden zu stillen, s. Mastnutzung. (G.)

Sprengschraube, eine bei der Stocksprengung (s. d.) angewendete Vorrichtung, welche einen hermetischen Abschluß des Sprengpulvers und eine sichere Entzündung des letzteren bezweckt. Am bekanntesten und empfehlenswertesten sind die Konstruktionen von Fribolin und Ryssel, welche auf Entladung des Schusses mittelst eines Kupferhütchens berechnet sind (Fig. 443); dann die von K. Urich konstruierte sehr exakt wirkende Zündnadel-Sp. (Fig. 444), bei welcher die Entzündnug

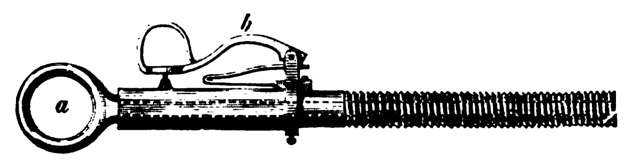


Fig. 443. Fribolin'sche Sprengschraube.

des Sprengpulvers durch Zündpille und Nadel bewirkt wird. (G.)

Sprengwerksbrücke, s. Brücke.

Springschläge, s. Coulissenhiebe.

Springstände, s. Boussole.

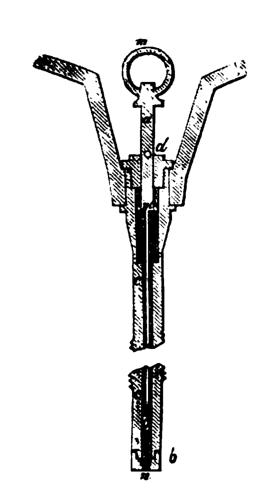


Fig. 444. Urich'sche Zündnadel-Sprengschraube.

Sprossen. Von mehreren Zoologen für die sämtlichen Enden der Hirschgeweihe und des Rehbockgehörns gebrauchte Benennung. Von den Jägern und Jagdschriftstellern wird dagegen dieselbe nur für die 3. bezw. 2. unteren Enden des Edel- und Damhirsch-Geweihes, die Augen-, Eis- und Mittels. angewendet.

Von Altum (a. a. O. S. 355—360) ist zuerst in der jagdwissenschaftlichen Litteratur die weidmännische ganz gerechte Benennung Vorder- und Hinters. beim Rehbockgehörne, für das zuerst am Gabelgehörn auftretende an der Stange vorn ansitzende und beim Sechsergehörn hinten abbiegende Ende eingeführt worden. (C.)

Sproß heißt allgemein ein beblätterter Stamm (im weitesten Sinne); die Form und Ausbildung der Sprosse ist außerordentlich mannigfaltig; sie ist zum Teil durch die Ausbildung der Blätter bedingt und man kann z. B. Laubsproß einen S. nennen, welcher nur Laubblätter trägt, im Gegensatze zu Blütensprossen u. a. Die wichtigsten charakteristischen Formen sind 1) die krautigen Stengel (s. d.), 2) die Stämme (nebst Ästen und Zweigen) der Holzpflanzen; 3) die Rhizome (s. d.), 4) Ranken (s. d.), 5) Dornen (s. d.), 6) Blüten (s. d.). (P.)

Sprung. Vereinigung von mehreren zusammengezogenen und zeitweise verbleibenden Rehen. (C.)

Spur. Abdruck im Boden oder Schnee, von den Läufen des zur niederen Jagd gehörigen edlen Haarwildes und des sämtlichen Raubwildes. (C.)

Spüren, s. v. w. Abspüren. (C.)

Spurweite eines Fuhrwerkes ist der Abstand der Räder der nämlichen Achse, auf dem Boden entweder von Mitte zu Mitte des Radfelgens oder von Innenkante zu Innenkante gemessen. In den meisten Staaten bestehen gesetzliche Vorschriften bezüglich der S. der Wege. In den alten Provinzen Preußen beträgt dieselbe 1,52 (4' 6"), in Hannover 1,42 m. (4' 10" hannoversches Maß.) (R.)

Staar, Sturnus vulgaris L. Unser allbekannter St. hat nur in den wärmeren Ländern der alten Welt nähere Verwandte. Schnabel mittellang, flachgedrückt, namentlich an der rundlich vorspringenden Spitze des Oberschnabels; Augen der Schnabelwurzel genähert; Stirn niedrig; Gefieder an Kopf und Hals spitzlanzettlich; Flügel, Schwanz und Beine mittellang, kräftig; äußere und mittlere Zehe an der Basis verbunden. Gefiederfarbe der Alten schwarz mit starkem, violettem, grünem und blauem Schiller; die einzelnen Federn mit weißlichen Spitzen bezw. Rändern. Am neu angelegten Herbstkleide decken sich diese, am Kopfe hellbräunlichen Zeichnungen beinahe, nehmen aber während des Winters, zumal gegen den wärmeren Frühling, an Umfang ab, so daß sie zur Fortpflanzungszeit nur mehr einzelne kleine Tropfen bilden, welche schließlich bei den stets feiner punktierten Männchen am Schlusse des ersten Brutgeschäftes, etwa Mitte Juni, fast verschwinden. Zu gleicher Zeit hebt sich bis zum reinen Gelb, bezw. hellen Braun die Farbe des im Winter hornschwärzlichen Schnabels und der Beine. Die flüggen Jungen tragen ein fast eintöniges, unschönes, graubräunliches Federkleid. — Der St. liebt während der ganzen Jahreszeit die Gesellschaft seines Gleichen: In kleinen Trupps langt er im ersten Frühlinge, ja in manchen Jahren schon im Februar, sogar Januar, bei seinen vorigjährigen Niststellen an; er brütet gemeinsam, die ersten, wie zweiten Jungen der einzelnen Familien vereinigen sich sofort zu kleineren und größeren Flügen, die sich in Baumkronen und Gebüsch durch ihr lautes Geschrei stets sehr bemerklich machen; nach der Brutzeit vereinigen sich die Alten, zu denen sich nach bestandener Mauser auch die Jungen gesellen, zu oft sehr starken Schwärmen, welche bis in den Spätherbst hinein offene nahrungsreiche Flächen (Wiesen, Hutungen, Weiden, abgeerntete Felder u. dergl.), zumal, wenn es an Feuchtigkeit und Bäumen, bezw. Hecken, Gebüsch in der Nähe nicht fehlt, durchstreifen; in engem Verein bringen sie ihre Nachtruhe zu, fallen u. a. oft in erstaunlicher Menge in Gebüsch am Wasser, ja sehr gern ins Rohr ein; gemeinsam ziehen sie unter zahllosen Unterbrechungen langsam vorschreitend dem Süden zu. An einzelnen, noch Nahrung bietenden Stellen, wie Uferabhängen, Umgebung sog. warmer Quellen oder sonstiger offener stehender Gewässer halten sich in milden Wintern nicht selten in allen Monaten noch St. auf. Auch diese bekunden den Geselligkeitstrieb; allein die starken Flüge sind zu dieser nahrungsarmen Zeit in kleine Trupps von wenigen Individuen aufgelöst, und auch nur in solchen begeben sie sich beim Beginn der Fortpflanzungszeit, wie gesagt, nach ihren Brutstellen. Das übrige Verhalten des St., sein Betragen beim Neste, seine angenehmen, z. T. komischen Stimmproduktionen, der Niststand u. s. w. sind allbekannt. Jener so sehr stark ausgeprägte Geselligkeitstrieb jedoch mußte besonders betont werden, weil er in Verbindung mit der Art der

Nahrung die hohe wirtschaftliche Bedeutung des Vogels erkennen läßt. Die Nahrung, Insekten, Larven, Würmer, Schnecken, saftige Früchte, sucht derselbe weit mehr auf jenen offenen Flächen, sowie in größeren Gärten, als in den Baumkronen. Am Boden läuft er unter beständigem Kopfnicken umher und sucht sogar verborgenes Gewürm durch Einsenken des Schnabels in die Vegetationsspitze von Kräutern, worauf er alsdann denselben zirkelartig sperrt, aufzufinden. Er wirkt also nicht vereinzelt, sondern in Menge, und eine solche größere, eng geschlossene Gesellschaft kann sich nur an solchen Örtlichkeiten und so lange an denselben aufhalten, wo und so lange auch die Nahrung in Masse daselbst vorhanden ist. So werden folglich gerade die von den Nahrungstieren am dichtesten besetzten, bez. in ihrer Vegetation am meisten bedrohten Stellen so stark gesäubert, daß sie den beharrlichen Gästen keine ausreichende Stillung ihres gesunden Appetits mehr zu bieten imstande sind und letztere suchen sich einen neuen reichbesetzten Tisch. Auch auf den Viehweiden, woselbst den meisten Insekten, etwa den durch die Exkremente des Weideviehes angelockten, ein wirtschaftlicher Wert nicht zukommt, kann man seine zahlreiche Anwesenheit nicht als völlig gleichgiltig betrachten. Schon dadurch, daß er die weidenden Tiere von manchen Parasiten befreit, macht er sich nützlich. Wo er durch zahlreiche Nistvorrichtungen, bez. -Gelegenheiten in vielen Brutpaaren an ländliche Gehöfte gebunden war, hat er im Frühlinge die anstoßenden Getreidefelder im Bereich seines Ausfluges von den nackten Ackerschnecken befreit. Jenseits dieses Bereiches zeigten die Flächen des jungen aufsprossenden Getreides manche Fehlstellen, innerhalb desselben nur einen geschlossenen grünen Teppich. In gleichem Bereiche blieben die Eichen einer langen Allee voll belaubt, außerhalb desselben entblätterte sie bald Tortrix viridana, bald der Maikäfer. Prozessionsspinnerraupen nimmt er dagegen nicht. Daß er aber auch schaden könne, folgt aus seiner auch vegetabilischen Nahrung, zumal Kirschen und Weinbeeren. Wo er in Kirschbaumanlagen etwa zur Zeit des Ausfluges und Umherstreichens der Jungen, oder in Weinberge zur Herbstzeit in Scharen einfällt, kann seine Zerstörung einen empfindlichen Umfang annehmen. Ein vorübergehendes Verscheuchen, etwa durch blinde Schüsse ohne fortgesetzte Beunruhigung, bleibt ohne nachhaltigen Erfolg. Notwehr, ausgeübt durch Schüsse mit feinem Schrot, sollte umsomehr erlaubt sein, als dadurch stets nur wenige Individuen dieses sonst so nützlichen Vogels getötet werden und die Ausstellung von Wachen während der oft länger dauernden Gefahr unverhältnismäßig große Opfer fordert. (A.)

Staat und seine Stellung zur Waldwirtschaft. Es liegt im Zwecke des S., der nur das in politischer Richtung organisierte Volk ist, den Kulturzustand zu heben, die Bedürfnisbefriedigung möglichst zu erleichtern und insbesondere die unteren Klassen der Bevölkerung der Vorteile des Kulturlebens in immer größerem Umfange teilhaftig zu machen. Der S. hat daher wie an der Blüte der ganzen Volkswirtschaft, auch an derjenigen ihrer Zweige, welche allgemein notwendige Gegenstände liefern, ein besonderes Interesse, weil für höhere Kulturzwecke um so mehr verwendet werden kann, je größer der Überschuß des Volkseinnahmen über die gewöhnlichen Bedürfnisse ist. Nach der Zusammenstellung von Roscher fallen von den jährlichen Gesamtausgaben einer bemittelten Arbeiterfamilie, einer Familie des Mittelstandes und einer wohlhabenden Familie je 5% auf die Beschaffung von Feuerung und Licht, (während der Aufwand für Nahrung allerdings den zehnfachen Betrag ausmacht). Bei der Arbeiterfamilie belaufen sich die Ausgaben für Erziehung und Unterricht 2c. auch nur auf 5%, bei einer wohlhabenden dagegen auf 15%.

Die Einwirkung des Staates auf die Produktion ist aber nur da berechtigt, wo es sich um das Gemeinwohl handelt und die Kraft des Einzelnen oder auch Mehrerer unzureichend ist. Dies ist bei der Waldwirtschaft der Fall, weil die Schutzwaldungen mehrfach eine über das Interesse des einzelnen Waldbesitzers, ja selbst eines einzelnen S. hinausgehende Bedeutung haben, weil sodann bei der Waldwirtschaft mehr als bei jedem andern Produktionszweig die künftigen Generationen berücksichtigt werden müssen, weil ferner die Waldwirtschaft demjenigen Boden noch einen Ertrag abgewinnt, der zu anderer Benutzung nicht tauglich ist und daher nichts zum Volkseinkommen beiträgt, weil endlich die Produkte des Waldes in manchen Gegenden für die Bevölkerung eine Existenzbedingung sind.

Die staatliche Einwirkung kann aber nur den Sinn haben, die Waldwirtschaft besser zu gestalten, als sie ohne diese Einwirkung des Staates wäre, sei es, daß der zu erreichende Zweck gar nicht, oder weniger gut und vollständig oder kostspieliger erreicht würde. Die Zweckmäßigkeit oder Notwendigkeit des staatlichen Eingreifens in die Waldwirtschaft ist stets zu erweisen.

Erfolg wird die Wirtschaftspolitik des Staates nur dann haben, wenn sie den thatsächlichen Verhältnissen, sowie den Bedürfnissen und Interessen des Volkes entspricht, also auf genauer Kenntnis und objektiver Würdigung der thatsächlichen Zustände (Statistik) und der Bedingungen des Gedeihens eines Erwerbszweiges (Technik und Ökonomik) beruht. Die Beobachtung, welche Wirkung frühere und noch bestehende Gesetze haben (Geschichte), giebt Anhaltspunkte, um die Folgen von erst zu erlassenden Gesetzen mit größerer Wahrscheinlichkeit beurteilen zu können.

Bei diesen Gesetzen handelt es sich hauptsächlich um die Beschränkung der Freiheit der Waldeigentümer in Benutzung und Bewirtschaftung ihrer Waldungen (s. Rodungen, Gemeinde-, Privat-, Schutzwaldungen) und um den Einfluß des S. auf den Charakter der Waldwirtschaft (Beaufsichtigung, Beförsterung). Man pflegt diese Gegenstände in einem allgemeinen Forstgesetz, (Forstpolizeigesetz) oder durch Spezialgesetze zu ordnen, neben welchem vielfach noch ein besonderes Forststrafgesetz erlassen wird.

In manchen Ländern übt der S. einen Einfluß auf die Waldwirtschaft durch die Verwaltung eigener Waldungen, s. S.waldungen.

Indirekt wirken auf die Waldwirtschaft auch die Politik in Bezug auf Handel und Verkehr, Zölle, Besteuerung, Befreiung des Grundeigentums von Lasten, Bildung und Unterricht 2c. (Bl.)

Staatsanteilwaldungen (ungeteilte Waldungen, Kompossessoratswaldungen) werden die im

gemeinsamen Besitze des Staates und einzelner Gemeinden befindlichen (in Elsaß, Preußen, Bayern hauptsächlich vorkommenden) Waldungen genannt. (Bl.)

Staatswaldungen. Wenn auch S. (Reichswaldungen, Königsforste) schon in sehr frühen Zeiten vorkommen, so ist der Staatswaldbesitz doch vorherrschend im 16. Jahrhundert bedeutend geworden und hat nach der französischen Revolution von 1789 und infolge der Säkularisationen im Anfang dieses Jahrhunderts weiteren erheblichen Zuwachs erhalten. Der Staatswaldbesitz ist wie der Domänenbesitz des Staates überhaupt hauptsächlich von Seite der theoretischen Nationalökonomie angegriffen worden, namentlich ist dies seit dem Bekanntwerden der Smith'schen Lehre in Deutschland der Fall gewesen. Ende des vorigen Jahrhunderts, sodann als 1820—30 in Frankreich, Österreich, Bayern, Preußen und als nach 1868 in Österreich abermals bedeutende Staatswaldverkäufe stattfanden, ist eine zahlreiche Literatur durch die Bekämpfung und die Verteidigung des Staatswaldbesitzes entstanden.

Die von den Gegnern des Staatswaldbesitzes angeführten Gründe sind die folgenden:

1. Der Domänenbesitz überhaupt eigne sich nicht für den Staat, weil a) die höchste Rente nur bei Selbstverwaltung erzielt werde, b) durch den Staat die zweckmäßigste Benutzung und Verteilung des Bodens unter die Bürger verhindert werde, c) der Staat den Privaten im Gewerbebetrieb nicht Konkurrenz machen solle, d) die Einnahmen aus dem Domänenbesitz ohne Verwilligung der Volksvertretung bezogen werden können, ferner weil eine Anzahl von Bürgern vom Staate abhängig werde, was nicht ohne politische Bedenken sei, e) weil es zweckmäßiger sei, den Erlös aus Domänen zur Schuldentilgung zu verwenden oder mittelst desselben eine Steuererleichterung zu bewirken.

2. Gegen den Waldbesitz des Staates insbesondere wird geltend gemacht, a) daß der Staat auch den relativen Waldboden zur Holzzucht verwende und daher die richtige Verteilung zwischen Wald und Feld unmöglich mache, b) daß durch die Besitznahme des Staates der Waldbesitz der Gemeinden ein sehr ungleicher werde, c) daß der Wald nach fiskalischen Rücksichten und nicht nach dem Bedürfnis der nächstliegenden Bevölkerung bewirtschaftet werde, d) daß Waldbesitz nicht nötig zur Deckung der Staatsbedürfnisse sei, e) daß der Staat für die übrigen Waldbesitzer, denen er Konkurrenz mache, auch die Gesetze erlasse, f) daß ihm zum Zweck der Sicherung des Holzbezugs und der Hebung der Waldwirtschaft andere Mittel zu Gebote stehen.

3. Endlich wird der Betrieb der Waldwirtschaft durch Staatsbeamte für unvorteilhaft erklärt a) weil centralisierende und beengende Verwaltungsvorschriften die Berücksichtigung der Lokalbedürfnisse und die Einführung einer Detailwirtschaft erschweren, b) weil der Großbesitz die intensive Ausnutzung des Materials verhindere, c) weil die Vernachlässigung der Nebennutzungen und d) die Einführung hoher Umtriebszeiten den Rohertrag, e) die Einschränkung des Beamten in Festsetzung der Preise den Geldertrag vermindere, f) die Scheu vor Verantwortlichkeit beim Mißlingen manche Verbesserungen der Wirtschaft hintanhalte, g) weil der Staatsbeamte bei den Ausgaben nicht so sparsam sei, wie der Private, h) die Staatsforstverwaltung wegen der nötigen Kontrolle und der vielen schriftlichen Arbeiten höhere Kosten als die Privatforstverwaltung erfordere, i) endlich weil der Staat manchmal in der freien Auswahl des Personals gehindert sei (Zwang zu Anstellung von Militairpersonen).

Als Gründe, welche für den Staatswaldbesitz sprechen, werden namhaft gemacht:

1. Der Staat sorge für Erhaltung und gleichmäßige Verteilung des Waldes. Denn a) der Waldbau eigne sich wegen seiner geringen Rentabilität nicht für Private, welche nach der höchsten Bodenrente streben; diese werden den Wald ausroden oder ihn veröden lassen. Daher sei b) der Gebirgs- und Schutzwald nur in der Hand des Staates gesichert. Anderseits könne c) der Staat Waldboden der Rodung überlassen und so eine richtige Verteilung zwischen Wald und Feld herbeiführen.

2. Der Staat könne das Nationalwohl bei Befriedigung des Holzbedürfnisses berücksichtigen a) Durch Regulierung der Holzabgabe im ganzen und in einzelnen Gegenden, durch Regulierung des Bedarfs und des Vorrats für die kommenden Generationen könne er Holzmangel und Überteuerung verhindern; b) dadurch vermöge er das Inland unabhängig vom Auslande zu machen und könne c) die ärmere Bevölkerung unterstützen. d) Höhere Umtriebe, die Hochwaldwirtschaft und die Anzucht edler Holzarten seien nur auf dem größeren Besitze des Staates möglich bezw. nur bei großer Fläche rentabel.

3. Die S. seien von großer finanzieller Bedeutung, da sie a) in politisch unruhigen Zeiten Einnahmen ohne Verwilligung der Volksvertretung gewähren, b) einen Ersatz für die aus dem Einkommen des Einzelnen zu erhebenden Steuern bilden, c) den Kredit des Staates erhöhen, d) einen im Laufe der Zeit steigenden Ertrag versprechen. e) Der Verkauf von S. könne nur unter dem wahren Wert erfolgen, wodurch eine direkte Schädigung des Staatsvermögens herbeigeführt würde.

4. Die S. seien auch von großer volkswirtschaftlicher Bedeutung, sofern a) in ihnen eine Wirtschaft getrieben werde, die andern Waldbesitzern als Muster gelten könne, b) weil in den S. Untersuchungen, Versuche zu Unterrichts- und sonstigen allgemeinen Zwecken angestellt werden können, c) weil die Staatswaldwirtschaft auch sozialpolitisch (Behandlung und Bezahlung der Angestellten und Arbeiter, wohlthätige Einrichtungen 2c.) von günstiger Wirkung sein könne.

5. Die Verwaltung der Staatsforste durch besondere Beamte sei zulässig, a) weil die Waldwirtschaft nicht arbeitsintensiv sei, b) weil ihr Betrieb einfach und sicher, die Gelegenheit zu Spekulationen, und die Notwendigkeit des Erfassens von Konjunkturen selten sei, c) weil bei größerem Besitz auch der Private durch Dritte die Wirtschaft ausüben müsse, d) weil das Staatsforstpersonal gebildeter und mit reicheren Mitteln versehen sei, e) weil der Zustand der S. ein besserer als derjenige der Privat- und Gemeindewaldungen sei, f) weil der Staat zur Überwachung

der übrigen Waldbesitzer jedenfalls Forstbeamte anstellen müßte.

Bei Abwägung der für und gegen den S.-besitz vorgebrachten Gründe darf man nicht von abstrakten Prinzipien ausgehen, sondern man muß die Frage des S.besitzes mit Rücksicht auf die konkreten Verhältnisse beantworten.

Thatsächlich gab es Zeiten und giebt es Länder, in denen die S. fehlten oder heute noch ganz oder fast ganz fehlen. Daraus geht hervor, daß die S. für die Existenz des Waldes und für die Waldwirtschaft als solche nicht absolut notwendig sind, daß es sich also nur um Zweckmäßigkeitsgründe bei ihrer Verteidigung handelt. Für den Erwerb von S. waren aber in der Hauptsache finanzielle Erwägungen maßgebend, die sonstigen wirklichen oder vermeintlichen Vorzüge der S.-wirtschaft sind nachträglich ihr beigelegt worden. Entscheidend kann nur der volkswirtschaftliche Gesichtspunkt sein: nämlich, bei welcher Art von Besitz der Zustand der Wälder der beste ist und das Volkseinkommen am meisten vermehrt wird. Es ist aber nicht die technische Vollkommenheit der Wälder allein ins Auge zu fassen, sondern auch die ökonomische, d. h. der technische Zustand ist mit Rücksicht auf die aufgewendeten Kosten zu würdigen. Endlich ist als Gegensatz zum S. nicht der Privatwald, sondern auch der Gemeinde-Korporationswald 2c. festzuhalten.

Der Beweis, daß der Privat- bezw. der Gemeinde- oder der S. höhere Roh- und Reinerträge liefere, ist bis jetzt von keiner Seite erbracht, — denn die oft gemachte Behauptung, daß die S. höher rentieren, als die Waldungen der übrigen Besitzer ist ebenso wenig bewiesen, als das Gegenteil — und auch schwer zu erbringen, teils weil die unumgänglich nötigen Unterlagen fehlen, teils weil selbst da, wo diese vorhanden sind, die Verschiedenheit der Verhältnisse die Vergleichbarkeit der statistischen Daten erschwert. Die verschiedene Größe der Staaten und ihres Waldbesitzes, die verschiedene Lage in großen oder kleinen Komplexen, ihre Absatzgelegenheit, das Vorherrschen der Natural- oder der Geldwirtschaft, die Höhe der Holzpreise und die durch dieselben ermöglichten höheren Kosten, der Einfluß der früheren Waldbehandlung, die finanzielle Lage des Besitzers — alle diese Faktoren beinflussen den Waldertrag in weit höherem Grade als das Besitzverhältnis und sind bei Privat- und Gemeinde- oder S. in wechselnder Stärke wirksam. Der Augenschein lehrt, daß der Privatwald ebenso gut gepflegt sein kann, wie der S. und daß er vielleicht sogar eine höhere Rente liefert, als der ebenso gut bewirtschaftete S., weil in letzterem die Ausgaben höher sind (es braucht blos an die in manchen S. übliche Kulturgelderverschwendung erinnert zu werden). Wenn andererseits unleugbar viele Privatwaldungen eine schlechte Bestockung oder geringe Holzvorräte zeigen, so ist hiervor der Staat auch nicht geschützt gewesen, wie die Waldschilderungen (von Pfeil u. a.) vom Anfang des Jahrhunderts bis gegen die Mitte desselben beweisen. Man muß sich hüten, Waldzustände auf den Unterschied des Eigentums zurückzuführen, während sie den sonstigen wirtschaftlichen Verhältnissen ihren Ursprung verdanken. Sodann ist nicht zu vergessen, daß die ökonomische Rentabilität der verschiedenen Wirtschaftsformen (Hoch-, Mittel-, Plänterwald, hohe und niedere Umtriebe) keineswegs sicher festgestellt ist. Aus alledem geht hervor, daß eine Gegenüberstellung der Wirtschaftsresultate verschiedener Besitzer unter sonst gleichen Verhältnissen bis jetzt undurchführbar ist und daß daher die Frage über die höheren Erträge der einen oder anderen Besitzesart vorerst allgemein nicht entschieden werden kann.

Die sonst angeführten Vorteile und Nachteile der S.wirtschaft sind nicht unbedingt mit ihr verbunden. Auf absolutem Waldboden ist in der Regel auch der Nicht-S. vor Rodung (aber nicht vor schlechter Bewirtschaftung) geschützt, während relativer Waldboden von jedem Besitzer dem Ackerbau zugewiesen werden kann. In den meisten S. wird thatsächlich der höchste Geldreinertrag angestrebt und die Rücksicht auf Befriedigung des Holzbedürfnisses 2c. hintangesetzt, weil der S. der Fläche nach fast überall von den übrigen Besitzesarten übertroffen wird. Ob die Wirtschaft des Staates, die technisch sehr vollkommen und ökonomisch sehr wenig rentabel sein kann, für die übrigen Waldbesitzer, für deren Wirtschaftsbetrieb ganz andere Voraussetzungen gelten, als Muster dienen kann, ist sehr zweifelhaft.

Von den aufgeführten Nachteilen der S.wirtschaft können einzelne vermieden werden. Der Staat geht in dem Streben nach Vermehrung des Waldbesitzes und nach Arrondierung der Komplexe allerdings vielfach zu weit und zieht Feldboden zur Holzzucht heran. Ebenso ist die geringere Ausnutzung der Erzeugnisse, die Uniformierung der Wirtschaft, die geringere Sparsamkeit bei der Verwaltung, die Überbürdung der Techniker mit schriftlichen Arbeiten rein formellen Werts, wenigstens bis zu einem gewissen Grade durch Einführung solcher Verwaltungsgrundsätze und Verwaltungsvorschriften zu umgehen, welche die Waldwirtschaft weniger vom bureaukratischen Standpunkt aus zu regulieren, als vom technischen und gewerblichen Standpunkt aus frei zu gestalten und zu heben trachten.

Bei der konkreten und praktischen Lösung der Frage, ob der Staat Waldungen besitzen und bewirtschaften soll oder nicht, ist die wichtige Thatsache zu beachten, daß S. bereits vorhanden sind, daß es sich in den meisten Ländern faktisch weniger oder gar nicht darum handelt, ob der Staat Waldungen erwerben, als vielmehr darum, ob er die in seinem Besitze befindlichen veräußern solle. Je größer die Aufgaben sind, welche mit dem Fortschreiten der Kultur dem Staate zufallen, um so weniger wird dieser geneigt sein, auf eigene Einnahmen, die ohne Schaden für die Gesamtheit von ihm bezogen werden, zu verzichten. Je stärker ferner in kultivierten Staaten die öffentliche Meinung ist, um so leichter werden Mißbräuche und falsche Verwaltungsgrundsätze aufgedeckt und unwirtschaftliche Zustände gehoben werden.

Endlich lehrt die Erfahrung, daß bei ausgedehnten S.verkäufen die Staatskasse finanzielle Einbußen erleidet und die meistens auf schleunige Abnutzung der Holzvorräte hinzielende Wirtschaft der Käufer zur Verschleuderung des Holzkapitals und vielfach zur Verödung der Waldgründe, also zur Schädigung des Volkseinkommens führt. (Bl.)

Stachelbeere, s. Ribes grossularia.

Stacheln, aculei, sind harte, stechende Anhangsgebilde, d. h. nur aus den äußeren Gewebeschichten entspringend, ohne Gefäßbündel, im Gegensatze zu den als Dornen (s. d.) bezeichneten, ähnlich umgebildeten Blättern und Zweigen; S. besitzen z. B. die Rosen, Brombeeren, Stachelbeeren. (P.)

Staffelmessung wird diejenige Methode der Längenmessung genannt, welche die horizontale Länge von Meßlinien im geneigten Terrain auf direktem Wege, durch Horizontallegen der Meßlatten mittelst Setzwage oder Röhrenlibelle und durch Absenkeln ihrer Endpunkte ermittelt, wie die Figur veranschaulicht, Fig. 445. (R.)

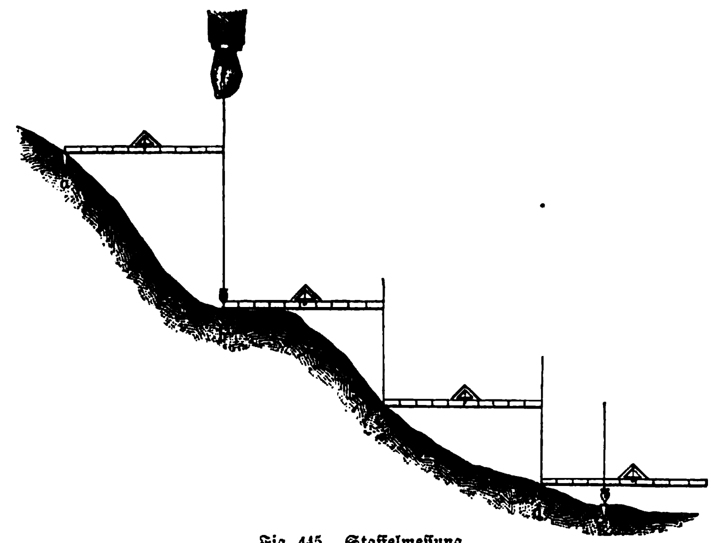


Fig. 445. Staffelmessung.

Stahl, Heinrich Friedrich Wilhelm, geb. 7. Aug. 1798 in Schwarzensee in der Uckermark, trat nach absolvierter dreijähriger Lehrzeit beim Militär ein, avancierte hier rasch und kehrte erst nach 17jähriger Dienstzeit wieder zu seinem forstlichen Berufe zurück, studierte noch in Eberswalde und ward nach kurzer Dienstzeit zum Oberförster befördert. Eine weitere Beförderung lehnte er ab und starb am 19. Jan. 1867 in Rüdersdorf bei Berlin. Derselbe ist bekannt durch eine von ihm erfundene Kluppenkonstruktion, s. Kluppe, und seine schriftstellerische Thätigkeit auf dem Gebiete der Holzmeßkunde. Er schrieb u. a.: Massentafeln zur Bestimmung des Holzgehalts stehender Bäume, 1852; Beiträge zur Holzertragskunde 1865. (Bl.)

Stahl, Johann Friedrich, Magister phil., geb. 26. Sept. 1718 in Heimsheim (Württemberg), gest. 28. Jan. 1790 in Stuttgart. Nach vollendetem theologischem Studium und mehrfachen Reisen zum Zweck der Ausbildung im Bergwesen wurde er 1755 Bergrat, 1758 Rentkammer-Expeditionsrat; in letzterer Stellung kam er in Berührung mit dem Forstwesen, dessen Leitung er später erhielt. Von 1772 an erteilte er teils an der Militärschule in Solitude, teils an der Karlsakademie in Stuttgart forstlichen Unterricht. Er gab heraus: Verzeichnis der in den württ. Wäldern und Gärten wachsenden Bäume, Stauden und Pflanzen 1769. Onomatologia forestalis — piscatoria — venatoria oder vollständiges Forst-, Fisch- und Jagdlexikon. 4 Bde. 1772, 1773, 1780; Sodann die Zeitschrift „Allgemeines ökonomisches Forstmagazin, 12 Bde 1763 bis 1769 und Forst- und Jagdbibliothek 1788—1789. (Bl.)

Stahlmeßband. Ein Längenmeßinstrument, welches aus einem 2 cm breiten Stahlbande von 20 m Länge besteht, auf dem die halben, ganzen und fünf Meter durch Messingplatten von verschiedener Größe bezeichnet sind. An den beiden Enden des Bandes sind Ringe zur Aufnahme der Kettenstäbe angebracht.

Die Handhabung geschieht ganz wie bei der Meßkette.

Das Meßband hat die bei letzterer angegebenen Fehlerquellen nicht, ist leichter als die Gliederkette, läßt sich auf unebenem Boden besser gerade spannen, bleibt außerdem im Gestrüpp oder steinigen Boden nicht hängen, bedarf keiner Berichtigung und ist aichfähig. Es ist aber zerbrechlicher als die Gliederkette.

Der mittlere Fehler (f) beträgt bei Längenmessungen mit dem S. in der Ebene und im Hügellande 0,03 + 0 0002. l., wobei l die gemessene Länge bedeutet; hiernach erhält man für gemessene Längen

von	100 m	einen	mittleren	Fehler	(f)	von	0,05 m
„	200 m	„	„	„		„	0,07 m
„	300 m	„	„	„		„	0,09 m
„	400 m	„	„	„		„	0,11 m
„	500 m	„	„	„		„	0,13 m
„	600 m	„	„	„		„	0,15 m
„	700 m	„	„	„		„	0,17 m
„	800 m	„	„	„		„	0,19 m
„	900 m	„	„	„		„	0,21 m
„	1000 m	„	„	„		„	0,23 m

In Norddeutschland verwendet man zu gewöhnlichen Längenmessungen fast nur noch das S., während in Süddeutschland die Meßlatten bevorzugt werden. (R.)

Staminodien sind Staubblätter (s. d.), welche den normalen im allgemeinen ähnlich gestaltet sind, aber keine Antheren tragen, somit auch keinen Blütenstaub erzeugen. (P.)

Stamm heißt allgemein jeder Pflanzenteil, welcher Blätter trägt; in diesem allgemeinen Sinne sind auch die Rhizome, die Zweige der Holzgewächse Stammgebilde; in einem engeren Sinne aber versteht man jedoch unter S. die kräftigeren Stammgebilde größerer Pflanzenkörper und betont damit nicht blos den Gegensatz zu den wesentlich verschiedenen Wurzeln und Blättern, sondern auch zu den wesentlich gleichen, nur schwächeren Ästen und Zweigen. Die Stammgebilde im weiteren Sinne (also mit Einschluß der Äste und Zweige) sind vorherrschend multilateral, d. h. rings um die Längsachse gleich gebaut, zumeist cylindrisch oder prismatisch; ihre Gefäßbündel sind meist auf dem Querschnitt unregelmäßig zerstreut oder auf die Peripherie eines Kreises geordnet. Doch giebt es auch Stammgebilde, welche deutlich dorsiventral gebaut und den Blättern ähnlich gestaltet sind. sich aber dadurch, daß sie selbst Blätter tragen und aus Blattachseln entspringen, als S. zu erkennen geben. (P.)

Stamm- und Stangenriese, Holzriesen, welche aus Stämmen oder Stangen gebaut sind, im Gegensatz zu Brett-, Wasser- und Erdriesen. Unter Stammholzriesen können insbesondere auch Riesen begriffen werden, welche so stark gebaut sind, daß Stammhölzer darin abgeriest werden können; in diesem Sinne bilden sie den Gegensatz zu Brennholzriesen, s. a. Riesen. (G.)

Stammfeuer. Gerät ein einzelner Stamm in Brand, so bezeichnet man diese im ganzen seltene Erscheinung als S. Dasselbe entsteht in einzelnen Fällen durch Einschlagen des Blitzes in im Innern bereits schadhafte, und hierdurch brennbares Material enthaltende Bäume, häufiger durch Ausräuchern von Bienen (auch Mardern) aus hohlen Bäumen, durch mutwilliges Anschüren von Feuer in solchen. — Das Feuer wird durch Verstopfen aller Öffnungen und wo solches nicht möglich, durch Fällen des Baumes und Bewerfen mit Erde abgelöscht. (F.)

Stammklassen-Kreisflächentabellen, s. Kreisflächentabellen.

Stammkubierung, s. Kubierungsformeln.

Stammtafeln, s. Bestandesschätzung nach Massentafeln.

Stammzahlkurven sind Linien, welche die Stammzahlen normal bestockter Holzbestände pro Flächeneinheit für verschiedene Holzarten nach Bonitäten getrennt in den verschiedenen Bestandesaltern zur Darstellung bringen. Auf eine horizontale Abscissenlinie werden die verschiedenen Alter, auf senkrecht darauf stehenden Ordinaten die zugehörigen Stammzahlen aufgetragen und die Ordinatenpunkte schließlich durch eine aus freier Hand zu ziehende Linie mit einander verbunden, so daß sich aus der so entstehenden Kurve das Gesetz der Abnahme der Stammzahl mit zunehmendem Bestandesalter leicht entnehmen läßt. Aus diesen Kurven hat sich weiter ergeben, daß die Stammzahl normaler Bestände bei gleichem Alter mit wachsender Standortsgüte abnimmt. Derartige Kurven hat in neuerer Zeit F. **Baur** für Fichte und Rotbuche veröffentlicht, denen (1886) solche für die Kiefer von **Schwappach** folgten. — Litt.: F. **Baur**: die Fichte 2c. 1876; **derselbe**: die Rotbuche 2c. 1881, und A. **Schwappach**: Allgem. Forst- und Jagdz. 1886. (Br.)

Stammzahlregister, s. Aufnahmeregister.

Stand. Forst-Revier bezw. Distrikt, in welchem das zur hohen Jagd gehörige edle Haar- und Federwild regelmäßig und dauernd sich aufhält oder steht. (C.)

Standarte, provinz. und gelegentliche Benennung des Fuchsschwanzes. (C.)

Ständer, Beine des zur niederen Jagd gehörigen Feld- und Sumpfgeflügels. (C.)

Ständern. Zerschießen der Ständer, Füße oder Ruder des edlen Federwildes. (C.)

Standortsbeschreibung bildet einen Teil der speziellen Beschreibung, indem für jede Wirtschaftsfigur die wesentlichsten Standortsfaktoren: Lage und Boden so dargestellt werden, daß daraus ihr Einfluß auf das Ertragsvermögen deutlich hervorgeht. Für wissenschaftliche Untersuchungen im forstlichen Versuchswesen ist eine besondere Instruktion hierfür ausgearbeitet (s. Danckelmann's Jahrbuch 1875, VII. Bd., S. 152), dagegen ist für Forsteinrichtungszwecke schon eine kürzere Angabe der wesentlichsten Momente ausreichend. Die Instruktionen, s. Forsteinrichtung, geben in den einzelnen Ländern meist genaue Vorschriften und Schemata für diese S., auf welche hiermit verwiesen wird. (W.)

Standortsgüte (Bonität) ist die Gesamtwirkung aller Standortsfaktoren auf den Holzzuwachs. Da diese einzeln bereits in der Standortsbeschreibung gewürdigt sind, so wird bei Angabe der S. nur das Endresultat derselben, nämlich der höchste jährliche Holzdurchschnittszuwachs in cbm Derbholzmasse pro ha ausgedrückt. Statt dessen wird nicht selten eine bestimmte Lokal- oder Normalertragstafel den Bonitierungen der Forsteinrichtung zu Grunde gelegt, z. B. Burckhardts Tafeln für Forsttaxatoren und nur durch I, II, III, IV bezeichnet, welchen Wachstumsgang die Standortsverhältnisse einer Abteilung für die betreffende Holzart erwarten lassen. Näheres s. Bonitierung. (W.)

Standortspflege, s. Bodenpflege.

Standwild. Wild, welches seinen Stand beibehält oder denselben nur selten und auf kürzere Zeit verläßt, stets aber dahin zurückzieht, (C.)

Stange ist derjenige Teil des Gewehrschlosses, welcher in die Nuß eingreift und beim Abdrücken durch den Abzug ausgehoben wird, s. Schießgewehre, Schloß. (C.)

Stangen, die auf den Rosenstöcken stehenden walzen- oder kegelförmigen, hohen Aufsätze der Geweihe und Gehörne, an welchen die Enden, Kronen, bezw. Schaufeln derselben ansitzen, s. **Abwürfe**. (C.)

Stangenfeder, die auf die Stange wirkende

Feder mit Perkussionsschloß. s. Schießgewehr, Schloß. (E.)

Stangenholzsorten; man zählt zu den Derbstangen folgende: Gerüststangen 8—15 m lang, Telegraphenstangen 8—10 m lang, Maien oft über 20 m lang, Leiterstangen, Wagnerstangen, Gerätstangen, Hopfenstangen 5—10 m lang und 6—10 cm Stärke 1 m vom Stockende, Rasen, Zängelstangen, Baumpfähle, Baumstützen, Reifstangen, Pferchstangen, Faschinenpfähle u. s. w. Zu den Reiserstangen werden gerechnet: Bohnenstangen, Zaungerten, Gehstöcke 2c. (G.)

Staphylea pinnata, Pimpernuß, Fig. 446, Strauch aus der Familie Staphyleaceae, mit gegenständigen unpaarig gefiederten Blättern, kleinen Nebenblättern, Blüten in hängenden Trauben, mit 5 weißlichen Kelchblättern, 5 Kronenblättern, 5 damit abwechselnden Staubblättern; Frucht eine aufgeblasene dreifächerige Kapsel. Vorkommen zerstreut; auch Zierstrauch. (P.)

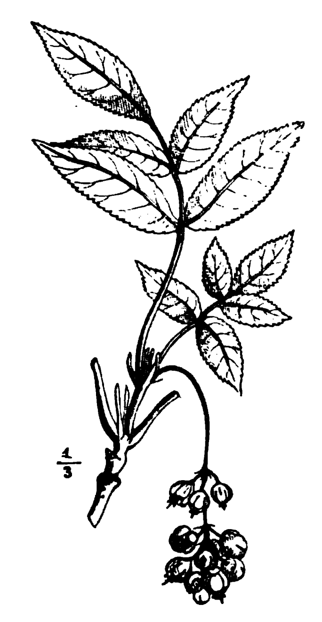


Fig. 446. Blühender Zweig von Staphylea pinnata. Nach Nobbe.

Staphylinen. Diese weit über 4000 bekannte über die ganze Erde verbreitete Arten enthaltende Käferfamilie der „Kurzflügler" ist durch die sehr gestreckte auch den Larven eigene Gestalt, äußerst kurze abgestutzte Flügeldecken, unter welche die rel. großen Flügel dreifach zusammengefaltet verborgen werden, sowie durch die große Beweglichkeit des unbedeckten Teiles des Hinterleibes, wie solches bei den meisten, wenigstens den größeren Spezies leicht in die Augen fällt, ausreichend gekennzeichnet. Sie leben zumeist am Erdboden, namentlich im abgefallenen Laube, Humus, Gras, gern an feuchten, oder wenigstens frischen Stellen, viele im Genifte der Ufer, und nähren sich als Käfer wohl vorwiegend von in Verwesung begriffenen vegetabilischen, als Larven jedoch von tierischen Stoffen. Nicht wenige aber und zwar meist winzige Arten finden sich, besonders im Larvenzustande unter Borkenrinde in den Gängen von Holzinsekten, namentlich Borkenkäfern. Ihre Arbeit daselbst bezeugen so oft die nur zum Teil vollendeten und doch schon leeren Larvengänge. Wiederholt ist eine solche kleine S.larve am Ende eines Borkenkäfer-Larvenganges beim Verzehren der Larve oder eben dort bei dem übrig gelassenen Kopf derselben angetroffen. Wenngleich von den größeren auffälligen Arten ein ähnlicher Nutzen noch nicht festgestellt ist, so hat der Forstmann doch auch in keiner einen Feind zu erkennen und daher alle zu schonen. (A.)

Stark, weidmännischer Ausdruck für groß, alt, bezw. erwachsen und schwer, in Bezug auf Wild und hochverreckte Geweihe und Gehörne. (C.)

Stärke, Amylum, kommt in den Pflanzengeweben allgemein verbreitet vor in Form von geschichteten Körnern, Fig. 447, verschiedener Form und Größe, welche durch die Thätigkeit bestimmter Teile des Protoplasmas entstehen und wachsen. Die S. entsteht in den Chlorophyllkörnern der meisten Pflanzen als erstes nachweisbares Assimilationsprodukt und bildet das Ausgangsmaterial für alle anderen Stoffe des Pflanzenkörpers; sie findet sich außerdem in den verschiedensten Geweben, insbesondere in den Reservestoffbehältern, so in vielen Samen (z. B. den Eicheln), Rhizomen, in den lebenden Zellen des Holzkörpers während des Winters. Die als Reservestoff abgelagerte S. besteht oft aus großen, nach Bau und Form charakteristischen Körnern, deren Abstammung von bestimmten Pflanzenarten sich meistens sicher erkennen läßt. (P.)

Stärkemesser, s. Dendrometer und Höhenmesser.

Stärkestufe, Stärkeklasse. In der Lehre von der Massenermittlung der Bestände bilden alle Bäume eines Bestandes, welche im Meßpunkt (meist 1,3 m über dem Boden) gleiche Stärke z. B. alle 28 cm besitzen, eine S., während mehrere aneinanderliegende S., z. B. die Stämme zwischen 30 und 40 cm Durchmesser, eine Stärkeklasse bilden. Näheres s. Bestandesschätzung. (Br.)

Stärkezuwachs, s. Zuwachs.

Stationieren, s. Vermessung.

Stativ, s. Theodolith.

Staubblätter, Staubfäden, Staubgefäße, Stamina, sind jene Blätter der Blüten, welche die Pollensäcke tragen; in letzteren wird der Blütenstaub, Pollen (s. d.) gebildet. Die S. der Nadelhölzer, teilweise von flacher, schuppenförmiger Gestalt, tragen einzelne Pollensäcke, deren jeder sich einzeln öffnet, in größerer oder geringerer Anzahl, bei den Abietineen stets zwei, Fig. 448 A. Bei den meisten Angiospermen hingegen sind vier Pollensäcke zu einer Anthere (Staubbeutel, Staubkolben) vereinigt, welche vom stielartigen Träger, dem Faliment, ziemlich scharf abgesetzt ist. Die Anthere besteht aus zwei, durch das Connectiv verbundenen Längshälften, in deren jeder je ein Pollensack oberund unterseits liegt, Fig. 448 B. Bei der Reife des Blütenstaubs öffnet sich jede Antherenhälfte durch eine Längsspalte, welche an der Grenze der beiden

Pollensäcke liegt. — Bei manchen Pflanzen (z. B. Linde) sind die S. verzweigt in mehrere Filamente, deren jedes eine Anthere trägt. Ähnlich wie die Blätter der Blütenhülle können auch die nebeneinander stehendeu Staubblätter mit einander zu einer Röhre verwachsen (einbrüderig) z. B. Cytisus) oder sie verwachsen zu mehreren Gruppen (zwei-, dreibrüderig) z. B. Akazie, bei welcher 9 S. verwachsen, das zehnte frei ist.

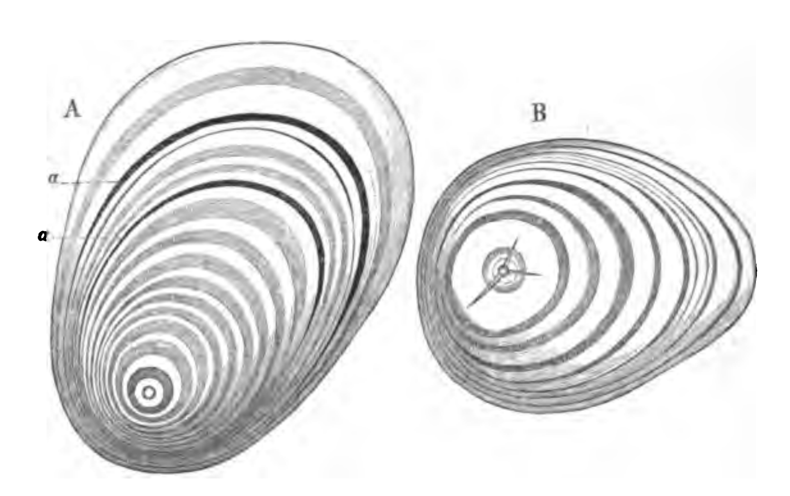


Fig. 447. Stärkekörner; A der Kartoffel, B von Maranta.

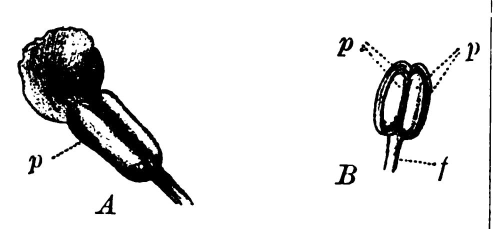


Fig. 448. Staubblätter; A der Fichte, B der Eiche; p Pollensäcke; f Filament.

Stauben sich. Baden der Wald- und Feldhühner und Fasanen im Sande oder lockeren Boden. (C.)

Stauden heißen Pflanzen, welche mit unterirdischen Sprossen ausdauern und im allgemeinen in unbegrenzter Wiederholung zur Blüten- und Samenbildung gelangen. (P.)

Staupe, Seuche, auch schlechtweg Hundekrankheit, ist eine Krankheit des Blutes und befällt einen großen Teil sämtlicher Hunde und zwar gewöhnlich im Alter von 5 Monaten bis zu einem Jahre; sehr häufig verläuft sie tötlich, ist sie aber einmal überstanden, so befällt sie denselben Hund selten zum zweiten Male. Oft hinterläßt sie Schwäche des Kreuzes, Veitstanz oder schlechte Nase. Ob die S., welche sehr ansteckend wirkt, nur durch Ansteckung verbreitet wird oder auch von selbst entsteht, darüber herrschen noch verschiedene Ansichten. Am leichtesten werden edle Hunde von ihr befallen und zwar besonders, wenn sie in Nässe kommen, unreinlich gehalten werden und unpassende, z. B. auch stark gewürzte Nahrung erhalten. Die S. äußert sich zunächst in Traurigkeit, Trübung des Auges und Hitze der Nase bei abnehmender Freßlust; später fließt Eiter aus Nase und Augen. Starkes Fieber tritt ein, dann trockener Husten; Verstopfung wechselt mit Durchfall. Die folgende Abmagerung unterscheidet die Krankheit von Katarrhen.

Früher begann man die Heilung mit Brechmitteln, aber schon Dietrich aus dem Winckell sah ein, daß diese den Patienten zu sehr angriffen und ersetzte sie durch Abführmittel, gefolgt von guter Stallpflege bei reizloser, allmählich kräftiger werdender Kost. Obgleich noch gegenwärtig eine Menge Geheimmittel gegen die S. angepriesen werden, so bleibt doch die Hauptsache, dem kranken Hunde ein trockenes, warmes, oft zu reinigendes und zu desinfizierendes Lager in einem gut gelüfteten Raume zu geben, offenen Leib durch mäßige Gaben von Rizinusöl zu unterhalten und durch reizlose Kost, welche nötigenfalls eingegeben werden muß, die Kräfte zu heben. Mäßige Gaben gesunden, rohen Fleisches sind nicht nur förderlich, sondern auch vorbeugend. Hunde, welche auf Fallmeistereien aufgezogen werden, bekommen fast nie die S. Von anderen Hunden muß der Kranke gesondert werden, um Ansteckung zu vermeiden. Die Lappen, mit denen man täglich mehrere Male den Ausfluß aus Augen und Nase abwischt, sind deshalb zu verbrennen.

Gefährlich wird diese an und für sich leicht zu behandelnde Krankheit dadurch, daß bei unrichtiger Behandlung als Komplikationen Entzündungen

der Lunge, Luftröhre und Leber, Fallsucht, Krämpfe und Durchfall auftreten und leicht schnellen Tod herbeiführen. — Litt.: Vero Shaw, Illustriertes Buch vom Hunde, deutsch von Schmiedeberg (S. 633—38). (v. R.)

Stechen, 1. Wühlen des Dachses im Boden beim Suchen nach Insektenlarven und Wurzeln; 2. Bohren der Schnepfen in die Erde beim Suchen nach Würmern, s. Wurmen. 3. Verfolgen der Weibchen der Waldschnepfe durch deren Männchen im Fluge zur Paar- bezw. Strichzeit. (E.)

Stecher. Schnabel der Schnepfe. (E.)

Stecher, deutscher und französischer, s. Stechschloß. (E.)

Stechpalme, s. Ilex.

Stechschloß ist eine Vorrichtung an Büchsen, vermöge welcher das Abziehen des Schlosses durch einen ganz leisen Fingerdruck bewirkt werden kann. Zweck des S. ist es, ein Verziehen des Schusses beim Abdrücken zu verhüten. Das S. ist schon sehr lange bekannt, indem bereits die gegen 1517 erfundenen Radschloßbüchsen mit dieser Einrichtung versehen sind. Dasselbe ist entweder ein deutsches mit Tupfer und Nadel oder ein französisches sog. Rück-S. Ersteres Fig. 449, hat folgende Bestandteile: den Stecher oder Schneller ab mit dem Schlagbalken a

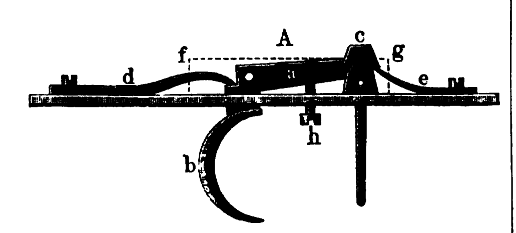


Fig. 449. Deutsches Stechschloß in gespanntem Zustande.

und der Stecherzunge b, die Nadel c, die Schlagfeder d, die Nadelfeder e, die Stellschraube h. Beim Einstechen wird die Stecherzunge (Stecher schlechtweg) nach hinten gedrückt, wodurch sich der Schlagbalken a mit seiner vorderen Kante in die Kerbe der Nadel einhängt, dort festgehalten wird und gleichzeitig die Schlagfeder d sich spannt (Stellung A). Bei einer leisen Berührung der Nadel bewegt sich deren Kopf nach vorn, giebt den Schlagbalken frei, welcher dann durch die Schlagfeder in die Höhe gegen den Stangenbalken geschnellt wird (Stellung B). Die Stange (s. Schießgewehr, Schloß) wird dadurch momentan aus der Nuß ausgelöst und das Schloß zum Losschlagen gebracht, jedoch bedarf die Nuß einer besonderen Einrichtung, s. Regel. Die sämtlichen Teile des S. sitzen zwischen 2 vertikal stehenden Eisenplättchen, dem Stecherkasten, welcher durch die punktierte Linie fg angedeutet ist. Durch die Stellschraube h kann das S. insofern reguliert werden, als durch Anziehen derselben die Stellung feiner, durch Nachlassen gröber wird. Die Scheibenwaffen stehen durchgehend feiner als die Jagdbüchsen und sollten letztere mindestens einen Druck erfordern, welcher einem Gewichte von 125 Gramm gleichkommt. Bei dem in Fig. 450 dargestellten, etwas schematisch gehaltenen eigentlichen Nadel-S. kann durch Anziehen der Nadel das ungestochene Schloß nicht abgespannt werden, so bei den meisten Scheibenbüchsen, und erfolgt das Abspannen der Hahnen am besten durch Vorwärtsdrücken der Stecherzunge b, s. Abspannen. Oft ist auch die Nadel stärker gearbeitet, etwas gekrümmt und mit einem flügelartigen

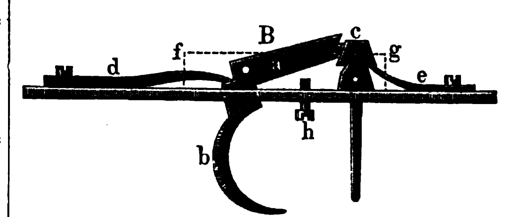
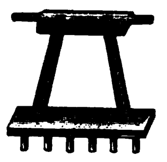


Fig. 450. Deutsches Stechschloß in losgeschlagenem Zustande.

hinteren Fortsatz versehen, wodurch das Abspannen in der gewöhnlichen Weise möglich wird. Die Nadelfeder e liegt bei den neueren S. meist an der äußeren Seite des Stecherkastens. Um den Gang des S. möglichst leicht zu machen, werden bei Scheibenbüchsen hie und da zwischen Stecher und Nadel noch 1 oder 2 mit Kerben versehene ineinander greifende Hebelverbindungen eingeschaltet, wodurch das S. zum 2- oder 3fachen wird.

Bei Doppelgewehren ist nur der französische oder Rückstecher anwendbar, welcher die Einrichtung besitzt, daß durch das Vorwärtsdrücken des Abzugs gestochen wird, während derselbe Abzug auch in gewöhnlicher Weise benutzt, d. h. durch einen stärkeren Druck auf denselben, ohne einzutupfen, das Schloß losgeschlagen werden kann. (E.)

Steckbrett. Dasselbe, Fig. 451, dient zum Legen der Eicheln, namentlich für Freisaaten in gut gelockertem Boden, Feldland oder bearbeitete


Fig. 451. Steckbrett.

Streifen, und darf der Boden nicht zu feucht und klumpig sein, da er sich sonst zwischen und an die Steckzapfen hängt. Letztere, gut daumendick und 5—6 cm lang, stehen etwa 15 cm auseinander; die Löcher werden mit denselben auf einfache Weise vorgedrückt, Weiber und Kinder besorgen das Einlegen und gleichzeitige Decken der Eicheln.

Das einfache Instrument fördert rasch und hindert zu tiefes Einlegen der Eicheln. (F.)

Stecken, zufälliges und vorübergehendes Aufhalten von rege gemachten, bezw. gesprengten oder angeschossenen Wilde, in einem Dickichte, Horste 2c. zu seiner Verbergung. (E.)

Steckling. Abgeschnittene Zweige und Äste der Weiden und Pappeln (mit Ausnahme der Saalweide und Zitterpappel) besitzen die Fähigkeit, zur rechten Zeit in hinreichend frischen Boden gesteckt sich selbständig zu bewurzeln, und bei genannten Holzarten wird fast ausschießlich diese einfachste Methode der Nachzucht angewendet.

Man unterscheidet nun unbeschnittene, begipfelte S., beiderseits beschnittene S. und stärkere Setzstangen. Bereits bewurzelte S. werden wohl auch Setzlinge oder Setzpflanzen genannt.

Die unbeschnittenen S., Reiserbüsche, werden namentlich angewendet, wo es sich um rasche Festigung des Bodens, Bestockung von Verlandungen, Uferversicherungen u. dergl. handelt. Die ohne besondere Auswahl von Weidenbüschen geschnittenen 2—4jährigen Ruten werden in mit der Hacke gefertigte flache Gräben eingelegt und mit dem Aushub des nächsten Grabens gedeckt; bei größeren derartig zu bestockenden Flächen zieht man wohl auch Pflugfurchen 15—20 cm tief, legt die Reiser ein und deckt sie mit der Erde der folgenden Furche. Bisweilen wählt man auch die Form der nesterweisen Kultur (Entennester), indem man Löcher von entsprechender Weite und Tiefe aushebt, ein Bund Reiser hineinstellt, an die Wandungen verteilt und das Loch nun wieder mit Erde ausfüllt.

Zur Anlage von Weidenhegern verwendet man ausschließlich beiderseits beschnittene S.; dieselben werden von gutwüchsigen 1—3jährigen Loden der entsprechenden Weidensorten in einer Länge von 20—40 cm mit scharfem Messer geschnitten — bezüglich der Art und Weise ihrer Verwendung s. Weidenzucht.

Setzstangen endlich sind bis 3 m lange, gerade Stangen, aus frohwüchsigen Stockausschlägen von 4—6jährigem Alter geschnitten, 3—5 cm stark. Sie dienen zur Anlage von Kopfholzbeständen und werden in lockeren bezw. gelockerten Boden ca. 0,6 m tief mit Hilfe eines Vorstechers oder in eigentliche Pflanzlöcher eingesetzt. Häufig erzieht man sich jedoch bewurzelte Setzstangen von Weiden und namentlich von Pappeln in Pflanzbeeten aus S. und verdienen dieselben um der Sicherheit des Anwachsens willen und weil unbewurzelte Setzstangen leichter stammfaul werden, entschieden den Vorzug.

S. wie Setzstangen schneidet und verpflanzt man stets am besten im Frühjahr vor Anschwellen der Knospen, obwohl dieselben bei günstiger Witterung und feuchtem Boden auch später noch anwachsen.

In viel höherem Grade macht die Gärtnerei von Stecklingen Gebrauch, und zwar sowohl bei krautartigen, wie bei holzigen Gewächsen. So lassen sich Quitten, Stachelbeeren, Johannisbeeren durch Stecklingen vermehren, auch verschiedene Coniferen (z. B. Araucarien) ebenso alle Thuja-Arten) und wird bei letzteren diese Art der Vermehrung bevorzugt. — Litt.: Burkhardt, Säen und Pflanzen; Heyer, Waldbau. (F.)

Stehen, ständiges Aufhalten des zur hohen Jagd gehörigen edlen Haar- und Federwildes in einem Forstdistrikte bezw. Feldholze, worin es in den verschiedenen Jahreszeiten seinen regelmäßigen Stand hat. (E.)

Steig, 1. vom Biber und Fischotter beim Verlassen des Wassers und Zurückkehren dahin benutzter Paß (Aus- und Einstiege); 2. von den Hasen durch Getreidefelder gemachter und benutzter Pfad, s. Hexensteige. (E.)

Steigen, 1. von Bibern und Fischottern, Betreten des Landes vom Wasser aus und Rückkehr dahin; 2. Auffliegen des Auergeflügels vom Boden auf einen Baum. (B.)

Steinapfel ist eine mit mehreren Steinkernen versehene, aus einem unterständigen Fruchtknoten entstehende Steinfrucht, z. B. von Mespilus, Crataegus, s. Frucht. (P.)

Steinbeere, s. Rubus saxatilis.

Steinbock, Capra Ibex L. In den felsigen Gebirgen der nördlichen Hälfte der alten Welt, jedoch in Europa nur in den südlichen Alpen, als Kaukasus, Alpenkette, Pyrenäen, Altai, den Hochgebirgen von Syrien 2c., leben besondere Wildziegen, welche als getrennte, obgleich z. T. sich recht nahe stehende Arten betrachtet werden. Seiner Heimat wegen verdient unsere vormals deutsche Art die nähere Bezeichnung als Alpensteinbock. Aus den bayerischen und tyroler Alpen ist er längst verschwunden und führt, zumal seit dem Tode des Königs Viktor Emanuel, welcher jährlich nur 3 bis 4 Stück und zwar meist nur alte, vereinsamte Böcke abschoß, im übrigen das Steinwild unter erheblichen Opfern strenge schützte, gegenwärtig nur noch an beschränkten Stellen der südlichen Alpenabhänge, worüber die Angaben in den verschiedenen Mitteilungen schwanken, ein zumal durch Wilddiebe gefährdetes Dasein. Für den deutschen Jäger ist das Steinwild in der Reihe des jagdbaren Wildes erloschen. Das einzige praktische Interesse für dasselbe kann sich wohl nur auf einen Geweih- und Gehörnliebhaber und zwar für ein sicheres Erkennen eines käuflichen St.gehörns beschränken. Es sei deshalb hervorgehoben, daß von den Gehörnen der verwandten Felsenziegen das des St. sich unterscheidet 1. durch die flache Bogenkrümmung des ganzen Hornes. Ist diese Krümmung im Spitzenende auffällig schärfer als in dem vorderen Teile, so liegt eine andere Art, etwa C. beden aus dem Altai, vor. Bei jungen Stücken jedoch verengt sich das Horn an der Spitze nicht unerheblich, aber eine fast hakenartige Krümmung ist auch hier nicht vorhanden. 2. Der Querschnitt des Hornes ergiebt ein Dreieck mit abgestumpften Kanten; die schmalere Seite des Dreiecks bildet die vordere Fläche desselben und trägt die horizontalen länglichen Wülste, „Knöpfe“. Bei den übrigen nahe stehenden Arten verlaufen die Innenflächen der beiden Hörner mehr parallel; beide Hörner mit ihren Innenflächen an einander gelegt, berühren sich fast mit dieser ganzen Fläche; die Knöpfe derselben brechen ferner in ihrer größten Höhe, am Rande dieser Innenflächen ab. — Sehr starke Hörner erreichen beim Bocke eine Länge von zuweilen über 1 m und tragen über 20 Knöpfe. Die Hörner der Steinziege stehen in Stärke und Länge gegen die eines

gleichalterigen Bockes weit zurück. In alten Geweih-Sammlungen finden sich Alpensteinbockgehörne sehr oft, dagegen Hörner der nächst verwandten Arten kaum. Wer lebendes, prächtig gehaltenes Steinwild jeden Alters und Geschlechts, das sich kaum in einem modernen zoologischen Garten finden möchte, mit Muße zu betrachten wünscht, dem bietet die altberühmte kaiserliche Sammlung in Schönbrunn (Wien), welche auch andere sehr interessante Tiere umfaßt, die günstigste Gelegenheit. (A.)

Steindrains, Steinrasseln, s. Drainage.

Steinfrucht ist eine Schließfrucht, deren äußere Schichten zu Grunde gehen, gewöhnlich fleischig sind, während die innerste Schichte der Fruchtwandung, das Endokarp einen den Samen bis zur Keimung umschließenden Steinkern bildet, z. B. Kirsche, Wallnuß, s. Frucht. (P.)

Steinhuhn, s. Hühnerartige Vögel.

Steinhuhn (gesetzl.). Das S., innerhalb Deutschlands nur in den bayerischen Alpen in sehr beschränkter Zahl vorkommend, genießt dort für beide Geschlechter eine Schonzeit vom 2. Febr. bis 1. Aug. (F.)

Steinklause, jene Triftklausen, welche entweder ganz aus Stein gebaut, oder bei welchen wenigstens die Wasser- und Thalwand aus solidem Mauerwerk errichtet ist, s. Trift. (G.)

Steinkorbrechen, jene Form und Art der Sperrbauten, bei welchen die meist aus Holz oder Stein hergestellten Rechenpfeiler durch sog. Steinkörbe ersetzt sind. Sie finden Anwendung in Wildwassern, besonders der südl. Alpenabdachung, s. Trift. (G.)

Steinmarder (Jagdl.) Die Erlegung des S., dessen Spur von der des Baummarders (s. d.) nur durch den deutlicheren Ausdruck der Ballen sich unterscheidet, geschieht am sichersten auf dem Anstand da, wo man seine abendlichen Gänge über Dachfirste beobachtet hat, indem er ziemlich genau dieselbe Zeit innezuhalten pflegt.

Hat man durch Ausmachen bei einer Neue festgestellt, daß er in einem Gebäude steckt, so kann er, wie der Iltis (s. d.) mittelst Dachshunden oder durch Austrommeln zum Hervorkommen gebracht werden.

Trifft man seine Spur im Walde, so wird er, wie der Baummarder ausgemacht. — Luder nimmt er fast nie an und wird bei solchem daher nie erlegt.

Über den Fang, s. Marder. (v. N.)

Steinschlag. Den durch den Fortgang der Verwitterung im Gebirge sich ablösenden, oft ganz gewaltigen Steinmassen setzt der Wald beim Fallen und Rollen in die tiefer liegenden Regionen ein mechanisches Hindernis entgegen, indem er die Geschwindigkeit der fallenden Stücke vermindert oder sie oft ganz zurückhält. Dadurch trägt er zur Sicherung der Wohnplätze und Verkehrswege wesentlich bei und schützt auch das Kulturland vor Verschüttung und Unfruchtbarkeit. Da er ferner durch seine Beschattung den Temperaturwechsel verringert, so schützt er teilweise die Felsen direkt vor Verwitterung und Zerfall. Durch seine Wurzeln endlich hält er das grobe und feine Gestein mehr oder weniger fest und verhindert das Abrollen desselben in die tieferen, angebauten Regionen. Die erstere Wirkung herrscht im Hochgebirge, wo unproduktive Felsen das Waldgebiet überragen, die letztere im Mittelgebirge vor. (Bl.)

Steinspuren. Das in der Figur veranschaulichte Verfahren der Befestigung nimmt die Versteinung nicht in ganzer Breite der Fahrbahn vor, sondern es werden nur zwei der Spurweite der Fahrzeuge entsprechende grabenartige Vertiefungen von etwa 60 cm Breite und 25—30 cm Tiefe mit geschlagenen Steinstücken nach Art des Grundbaues ausgefüllt, die den Rädern als Unterlage dienen sollen, Fig. 452, (vgl. Pfeils kritische Blätter 1867, S.256. Oberförster Klotz).

Die S. haben sich nur bewährt bei geraden oder sehr sanft gebogenen Wegrichtungen mit geringem Gefäll auf einem widerstandsfähigen

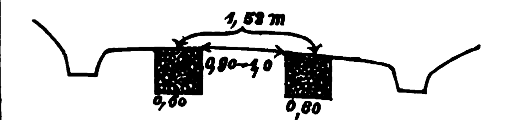


Fig. 452. Steinspure.

Baugrunde, wo eine Verschiebung und ein Herausdrücken des schmalen Steinkörpers durch das Fuhrwerk nicht so leicht eintreten kann. Bei sehr frequentierten Waldwegen oder bei Nebenwegen mit starkem Gefäll oder bei vielen Bogenlinien sind die S. nicht anwendbar, weil die Räder der Fuhrwerke leicht von den S. abkommen und beim Wiederauffahren auf dieselben nicht unerhebliche Beschädigungen verursachen. Die Kosten der S. betragen etwa ¼ der Steinstraßen (R.)

Steinstraßen. (Chausseen, Steinschlagbahnen) sind Wege, deren Fahrbahn durch zu einer festen Masse verbundene Steinstücke befestigt ist. Die zu dem Zwecke vorzunehmenden Bauarbeiten reihen sich zweckmäßig in folgender Weise aneinander:

1. Ausheben des Steinbettes (Erdkastens).

Nachdem das beim Erdbau beschriebene Weg-Planum sich vollständig gesetzt hat, ist zunächst das Steinbett (Erdkasten) in Fahrbahnbreite und in einer der Stärke der Steinbahn entsprechenden Tiefe — 20—35 cm — in der Weise auszuheben, daß die Sohle des Erdkastens die Wölbung oder Neigung der Fahrbahn erhält und gut gedichtet ist. Diese beträgt etwa $^1/_{20}$ — $^1/_{30}$ der Fahrbahnbreite, wird durch Abpfählung markiert und durch Ausspannung von Schnüren in der Längs- und Querrichtung kontrolliert. Auf strengem Boden (thonigem, lehmigem, auch anmoorigem) ist auf eine etwa 10—15 cm tiefere Ausschachtung des Erdkastens und auf ein Aufschütten und Feststampfen einer gleichstarken Schicht von Sand oder Kies Bedacht zu nehmen. Der gewonnene Ausstich wird auf die angrenzenden Bankette geschüttet und nach Herstellung der Steinbahn gleichmäßig ausgeebnet mit schwacher Neigung nach der Böschungskante resp. dem Graben zu, damit das Wasser abfließen kann, Fig. 453.

2. Setzen der Randsteine (Bord- oder Wand- oder Schnur- Kantensteine).

Längs der beiden Bankettränder wird eine Reihe von Bordsteinen (a) dicht an einandergesetzt, welche das Ausweichen des Steinkörpers verhindern, diesen begrenzen und nebenbei Fixpunkte für die Höhe der Steinbahn mit abgeben sollen. Man wählt dazu ausgesuchte, passend geformte Bruchsteine von schichtenweis gebildetem Materiale, (Gneis, Glimmerschiefer, Sandsteine, Flötz, Kalk 2c.) deren Länge ca. 20—35 cm, Breite 15—20 cm, und Dicke etwa 8—10 cm beträgt. Diese Bordsteine werden mit Hilfe von Schnur in der Längsrichtung so tief und lotrecht mit der schmalen Seite eingesetzt, daß ihre Kopffläche mit dem Drucke der Fuhrwerke von oben Widerstand leisten sollen.

Zu diesem Packlager bedarf es nicht gerade der festesten Steine, da sie noch eine Decke erhalten und nicht mit den Rädern in unmittelbare Berührung kommen. Sie müssen aber dem Froste und der Feuchtigkeit genügenden Widerstand leisten. Auszuschließen sind daher alle Gipsgesteine, Thonsandsteine 2c., während Granite, Gneiß, Grauwacke 2c. vortrefflich geeignet sind. Ihre Dimensionen sind von der Beschaffenheit des Untergrundes, vom Materiale, von der Lage und Frequenz des Weges abhängig. Für gewöhnliche Verhältnisse genügen Steinstücke von 8—10 cm Grundfläche und 8—12 cm Höhe.

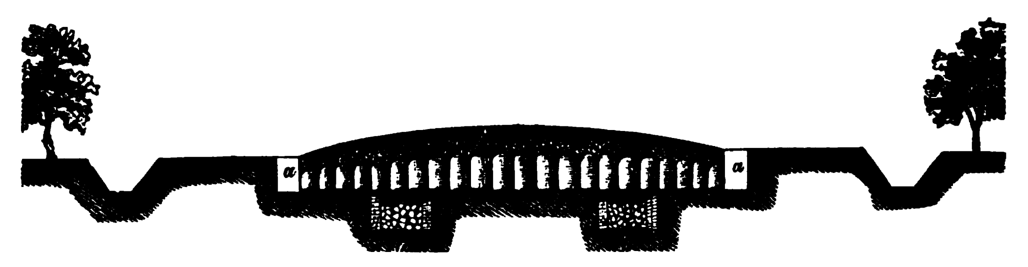


Fig. 453. Steinstraße mit Packlager im ebenen Terrain.

Steinbau (Grundbau und Decke) in gleichem Niveau liegt. Bei nicht bearbeiteten Bordsteinen zieht man es jedoch vor, daß sie nur die Höhe des Grundbaues erhalten und von der Decke überschottert werden. Sie müssen in den Stoßfugen sich gehörig schließen und sind durch kleineres

Unter Benutzung gespannter Schnüre werden diese Packlagersteine quer zur Straßenachse zwischen den Bordsteinen in der Weise auf die Sohle des Erdkastens eingesetzt, daß ihre breiteste Fläche nach unten und die Spitze nach oben gerichtet ist. Hierbei ist weiter darauf zu achten,



Fig. 454. Steinstraße mit Packlager am Gehänge.

Steinmaterial und Feststampfen an beiden Seiten zu befestigen, so daß sie beiderseits die Fahrbahn sicher einrahmen.

Da die Bordsteine die Waldwegebaukosten sehr erhöhen, auch den Abfluß des Tagewassers verhindern, vom Frost herausgehoben werden können, schwierig zu ersetzen sind, so dürfte ihre Verwendung nur noch auf fettem, thonigem, weichem Boden gerechtfertigt sein.

3. Herstellung des Grundbaues (Gestück).

Der Grundbau kann je nach den Terrainverhältnissen bestehen:

a. aus dem sog. Packlager. Fig. 453, 454.

Dasselbe wird von reihig, der Quere nach auf die hohe Kante gestellten Steinen gebildet, welche pyramidal geformt (geschlagen) sind, das Fundament des Steinkörpers abgeben und dem

daß in den Querreihen die höheren Steine in der Mitte, die niedrigen an den Seiten der Fahrbahn dicht nebeneinander und senkrecht stehen und die Fugen angrenzender Reihen nicht zusammenstoßen. Alle verbliebenen Öffnungen werden mit kleinen Steinen tüchtig verkeilt, (verzwickt), die etwa zu weit herausragenden Spitzen aber mit dem Hammer abgeschlagen und schließlich noch eine dünne Kies- oder Erdschicht über dieselbe geworfen, damit sich das Packlager mit der Decklage gut verbindet.

b. Aus dem sog. Grobschlag. (Fig. 455.)

Derselbe besteht aus möglichst gleichmäßig geschlagenen Steinstücken, welche der Würfelform sich mehr oder weniger nähern und je nach der Härte des Materials von ca. 5—8 cm starker Würfelkante. Diese Steine werden in einer

Mächtigkeit von ½—⅔ der Steinbahnstärke auf die Sohle des Erdkastens geschüttet, mittelst Harke gut ausgebreitet, durch eine Walze gedichtet und bilden die Grundlage für die Steindecke.

Von vielen Straßenbau-Technikern wird die Versteinung ohne Packlage in der Neuzeit bevorzugt. Man macht geltend, daß dieser Unterbau einen gewissen Grad von gleichmäßiger Nachgiebigkeit besitzt, welche beim Packlager verloren geht, daß der Druck besser verteilt, die Bahn dichter wird, weniger Wasser durchläßt und eine gleichmäßigere und geringere Abnutzung eintritt.

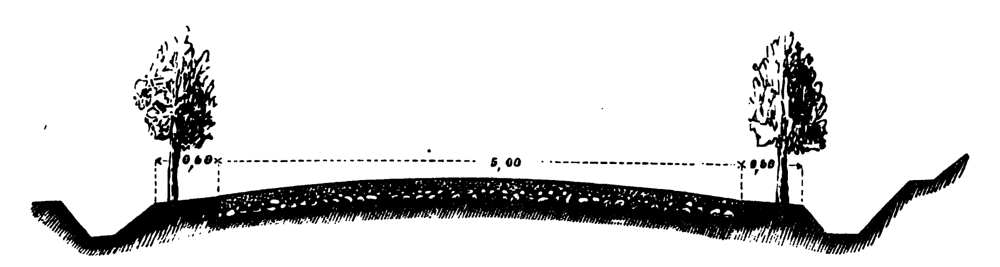


Fig. 455. Steinstraße mit Grobschlag.

Soweit unsere Erfahrungen im Waldwegebau reichen, ist die Packlage im Berglande und Gebirge auf den härteren Gesteinsarten wohl zu entbehren, dahingegen auf thonigen, lehmigen und sehr sandigen Bodenarten unentbehrlich. Hier bietet sie eine bei weitem festere Unterlage, namentlich auf Fahrbahnen mit schwerem Lastfuhrwerk, eine weit größere Sicherheit gegen das Durchbrechen der Steinbahn und erfordert geringere Unterhaltungskosten als ein Grundbau mit Grobschlag. Notwendig ist aber, daß die vorhin angeführten Regeln beim Setzen der Packlagesteine nicht unbeachtet bleiben.

4. Herstellung der Decklage (Schotterdecke, Dolle).

Auf den Grundbau kommt eine etwa 8—12 cm starke Decke von kleinen (3—4 cm starken) würfelförmig, geschlagenen, scharfen, harten und festen Klopfsteinen (Basalt, Grünstein, Porphyr, Dolerite, Grauwacke, die sog. Urgebirgssteine, härteren Thonschiefer ꝛc.) oder auch wohl von grobem, quarzigem Fluß- und Grubenkies; je gleichmäßiger das Material, um so besser. Diese Klopf- oder Schottersteine sollen thunlichst gleich groß und rein aufgeschüttet werden. Sie sind deshalb zuvor mittelst Wurfgitters von den Abfällen und erdigen Teilen zu befreien. In der Regel werden die Decklagesteine mit Benutzung von hölzernen Schablonen der Bahnwölbung entsprechend — mit etwas höherer Aufschichtung in der Bahnmitte — ausgebreitet und mit einer Straßenwalze mehrere Male von den Bordsteinen nach der Mitte zu gedichtet, wobei die an der Oberfläche der Bahn etwa auftretenden Lücken mit Steinschlag auszufüllen sind. Die Festigkeit nimmt man als genügend an, wenn ein Wagen mit einem Gewicht von 2500 kg keinen merklichen Eindruck seiner Räder zurückläßt.

Ist die Decklage vollständig gelagert, so wird zunächst das reservierte Steingrus, hierauf eine Schicht sonstigen Bindematerials (Kies, Grand, Sand) etwa 5 cm stark und gleichmäßig auf der Bahn verteilt, und durch Walzen — womöglich bei feuchtem Wetter — so lange gedichtet, bis der Zusammenhalt der Bahn eingetreten ist. Nach Eröffnung der S. für den Verkehr sind die durch herausgetriebene Steinstücke entstandenen Lücken sofort mit Steinschlag auszufüllen und festzustampfen und eine vollständige Glättung der Steinbahn durch Auslegen von Sperrsteinen herbeizuführen.

Erwähnt mögen schließlich noch werden, die nach dem System des englischen Ingenieurs Mac Adam hergestellten Steinstraßen, Fig. 456. Es fällt bei diesem das Gestück, Packlage, Grobschlag fort; die Versteinung wird durch eine einzige Lage kleingeschlagener, würfelförmiger Steine (von etwa 3—4 cm Würfelkante) in einer



Fig. 456. Macadamisierte Steinstraße.

Stärke von ca. 0,25 m vorgenommen. Nach Mac Adam sollen die Steine nicht in einem Erdkasten, sondern in der ganzen Breite bis an die innere Kante des Grabens auf dem Erdplanum liegen, so daß das Wasser vollständig frei nach den Seiten abfließen kann. Die beiderseitigen Bankette fallen fort. Die Steinschüttung wird in mehreren Lagen aufgebracht, jedoch ohne Beimengung von Bindematerial; sie soll aus Steinmaterial bestehen von gleicher Güte und gleicher Stärke. Die macadamisierten S. haben sich auf weichem, feuchtem, dem Froste ausgesetztem Boden, sowie auf Wegrichtungen mit starkem Lastenverkehre nicht bewährt; sie können beim Waldwegebau nur auf festem Untergrunde und bei Nebenwegen in Frage kommen. Über die Kosten der S., s. Wegebaukosten. (R.)

Steinzellen, s. Sklerenchym.

Stellen. Einholen von gejagtem Hochwilde durch Jagdhunde und Festhalten desselben mittelst fortwährenden Verbellens. (Standlaut geben.) (C.)

Stellen sich. Stehen bleiben des gejagten, angeschossenen und kranken Hochwildes, oder von

unverwundeten gehetzten Hirschen und Sauen vor den Hunden und Annehmen derselben, s. Decken. (E.)

Stellschraube, die an jedem Stechschlosse vorhandene kleine Schraube, welche ein feineres oder gröberes Einstellen gestattet, s. Stechschloß. (E.)

Stellungsverhältnisse der Pflanzenteile. Die Anordnung seitlicher Pflanzenteile an der gemeinsamen Achse ist in doppelter Hinsicht zu untersuchen, in der Längsrichtung und am Umfange. Bezüglich ersterer stehen die Seitenglieder entweder zu mehreren auf einer Querzone, in Quirlen (s. d.) oder vereinzelt, wechselständig. Die Verteilung am Umfang ist entweder allseitig gleich (multilateral) oder nach zwei Seiten verschieden (bilateral) oder dorsiventral. In ersterem Falle ist der Abstand der unmittelbar benachbarten Glieder am Umfang, die Divergenz auf gewisse Strecken hin konstant, so bei quirliger Anordnung innerhalb eines Quirles, bei vereinzelter Stellung auf größere Strecken; beträgt diese z. B. $\frac{1}{3}$ des Stengelumfangs, so muß das vierte Blatt wieder über das erste, von dem man ausgeht, fallen, die Blätter stehen in 3 geraden Längszeilen, Orthostichen, und lassen sich durch eine Spirale verbinden, welche in der gleichen Richtung fortschreitet. Andere häufig vorkommende Divergenzen, deren weitere Beziehungen sich leicht ausrechnen lassen, sind $\frac{2}{5}$, $\frac{3}{8}$, $\frac{5}{13}$, $\frac{8}{21}$ u. s. f.

Wo die Seitenglieder sehr dicht gedrängt stehen, z. B. die Schuppen an einem Fichtenzapfen, treten auffallende Schrägzeilen, Parastichen, hervor, aus deren Zahl man leicht die Divergenz ableiten kann. — Bilaterale Anordnung ist dann vorhanden, wenn (so die Blätter an den Zweigen vieler Holzgewächse) die Seitenglieder in 2 diametral gegenüberliegenden Zeilen angeordnet sind; auch hier läßt sich eine Spirale mit der Divergenz $\frac{1}{2}$ konstruieren. — Die dorsiventrale Anordnung hat hier kein näheres Interesse; sie geht zuweilen aus der bilateralen durch nachträgliche Verschiebungen hervor, so stehen z. B. an den Buchenzweigen die Achselknospen etwas näher dem Rücken, die Blätter etwas mehr gegen die Bauchseite verschoben. (B.)

Stengel, caulis, heißen die krautigen Stammgebilde von kurzer, meist einjähriger Lebensdauer, wie sie den Kräutern und Stauden zukommen. (B.)

Stereum, Gattung der Hutpilze mit glatter Unterfläche und korkartiger bis holziger Beschaffenheit des Fruchtkörpers, der meist die Form seitlich oder unregelmäßig angewachsener Hüte besitzt. Die verschiedenen Formen kommen an Holz vor, ob saprophytisch oder parasitisch, ist nicht immer festgestellt; letzteres ist wohl für S. hirsutum in seinem Verhältnis zum Eichenholz anzunehmen, welches dadurch weiße Längsstreifen, (Fliegenholz, gelb- oder weißpfeifiges Holz) erhält oder durchaus mit gelblicher Farbe zersetzt wird. (B.)

Steuer (Grundst., Waldgrundst., Forstgrundst.) Die Waldgrundst. bildet ein Glied des jedem Staate eigentümlichen S.systems. Die allgemeine S.lehre kann hier nicht erörtert werden; es ist vielmehr auf die neueren finanzwissenschaftlichen Abhandlungen und Werke von Helferich, Wagner und Schäffle zu verweisen.

Die Waldgrundst. gehört zu den sog. Ertragsst. d. h. sie ist eine Abgabe des Waldeigentümers an den Staat und die Gemeinden aus dem Ertrage, genauer aus dem Reinertrage des Waldes. Der Reinertrag dient als Grundlage der Besteuerung, weil die Kosten in ganz verschiedenem Verhältnisse zum Rohertrage stehen, bei der Besteuerung des letzteren also die verschiedenen Wälder und Besitzer in ganz ungleichmäßiger Weise getroffen würden. Die richtige Berechnung des Reinertrags bietet aber mehrfache prinzipielle und praktische Schwierigkeiten.

Was zunächst die der Besteuerung zu unterwerfende Fläche betrifft, so wird in der Regel die unproduktive Fläche (Wasserflächen, Wege, der Kultur unzugängliche Felspartien, Lawinenzüge) nicht zur Besteuerung herangezogen. Steinbrüche oder vorübergehend etwa landwirtschaftlich benutzte Waldgrundstücke sind meist nur als Waldgrund zu versteuern, weil die Ausscheidung mit unverhältnismäßig großen Kosten verbunden wäre.

Der für die Besteuerung entscheidende Reinertrag ergiebt sich aus der Feststellung des Rohertrags, welcher zunächst als Naturalertrag und sodann als Geldertrag zu berechnen ist. Der nach Abzug der Bewirtschaftungs- und Gewinnungskosten verbleibende Rest bildet den st.baren Reinertrag. Die verschiedenen Gesetze enthalten eine mehr oder weniger genaue Anweisung, wie der Rohertrag festgestellt werden soll.

Der wirklich erfolgende Ertrag soll die Grundlage der Besteuerung bilden. Wird ein niedrigerer Ertrag angenommen, so ist der Waldbesitzer den übrigen S.pflichtigen gegenüber bevorzugt, wird dagegen ein höherer Ertrag, als der wirkliche, bei der S.auflage angesetzt, so muß der Waldbesitzer S. von einer Einnahme bezahlen, die er in Wirklichkeit nicht hat. Der wirkliche Ertrag ist aber nur für die Vergangenheit und etwa die unmittelbare Gegenwart bekannt und genau festzustellen. Wenn dies jährlich von jedem einzelnen Waldbesitzer geschehen müßte, so würde dieses Geschäft und die unumgänglich nötige Kontrolle mit großen Kosten verbunden sein. Um die jährliche Wiederholung dieses S.veranschlagsverfahrens zu ersparen, wird der künftige Ertrag der Waldgrundstücke unter Berücksichtigung ihrer Leistungsfähigkeit festgestellt, also nicht der wirkliche, sondern der künftig mögliche Ertrag zu ermitteln gesucht.

Nun ist die Höhe des Naturalertrags eines Waldes von verschiedenen Faktoren bedingt. Außer von der natürlichen Fruchtbarkeit des Bodens ist er von der vorhandenen Holzart, der gewählten Umtriebszeit und der verschiedenen Behandlung (Betriebsart, Nutzungsbetrieb, intensive oder extensive Wirtschaftssysteme, vorhandene Holzmasse auf dem Stocke) abhängig, also von Faktoren, die teils durch die Natur gegeben, teils von der subjektiven Anschauung des Waldbesitzers beeinflußt sind. Dieselben sind in der Wirklichkeit sehr wechselnd, wie die Bodengüte und Lage, die Mischung der Holzarten, die Kombination der Wirtschaftssysteme, weil die natürlichen Verhältnisse und die Grundsätze des Eigentümers hinsichtlich deren Ausnutzung wechseln. Letztere sind außerdem von den wieder nicht konstanten ökonomischen und sozialen Verhältnissen beeinflußt, so daß die Erträge weder lokal noch zeitlich als gleichbleibend sich darstellen. Die einzelnen Elemente sind aber nicht leicht faßbar und, worauf es besonders ankommt, sehr schwer in Zahlen ausdrückbar, so daß auch das minutiöseste Verfahren keine

absolute Sicherheit für eine gleichmäßige Besteuerung der verschiedenen Wälder und eine gleichmäßige Belastung der verschiedenen Waldbesitzer bietet. Man schlägt daher einen einfacheren Weg ein, indem man bei Ermittelung des künftigen Ertrags von dem augenblicklich vorhandenen Holzvorrat absieht und eine sog. mittlere Bestockung bei der herrschenden Holz- und Betriebsart annimmt. Auch vom individuellen Einfluß des Besitzers auf den Ertrag nimmt man Umgang, indem man eine sog. mittlere Betriebsamkeit unterstellt und den normalen Ertrag an Holz unter diesen Voraussetzungen mit Rücksicht auf die Bodengüte ermittelt. Die Nebennutzungen werden gewöhnlich außer Ansatz gelassen, was kein Bedenken hat, wenn sie unbedeutend sind. In manchen Fällen (Waldfeldbau, Pflanzenzucht, Steinbrüche, Graserträge) jedoch verdienen sie Berücksichtigung. Daß diese Art von Ermittelung des Ertrags prinzipielle Fehler enthält, kann nicht in Abrede gestellt werden. Es ist aber nicht zu vergessen, daß auch das genauere Verfahren (bei Berücksichtigung der individuellen Einwirkung des Besitzers, des vorhandenen Vorrats 2c.) für die praktische Ausführung mit vielen Fehlerquellen behaftet ist.

Die Feststellung des Ertrags geschieht unter Anwendung von Ertragstafeln. Stehen nur Normalertragstafeln zu Gebot, so müssen deren Angaben mit Rücksicht auf die Verhältnisse reduziert werden. Vielfach wird von diesem reduzierten Ertrage noch für sog. Unglücksfälle und Zuwachsverluste ein weiterer Abzug gemacht, dessen Betrag (leicht zu hoch) geschätzt wird.

Wird der Waldertrag durch Servituten und Reallasten geschmälert, so werden diese Verabreichungen in Abzug gebracht.

Die Berechnung des Geldertrags geschieht unter Berücksichtigung der Sortimente und der Preise. Als Anhaltspunkt für die Veranschlagung müssen die bisherigen Betriebsergebnisse und Erlöse dienen.

Die Kosten für Fällung und Transport werden gewöhnlich an den Einheitspreisen in Abzug gebracht, sodaß nur für Verwaltung, Schutz, Kulturen, Wegbauten, Grenzunterhaltung, Steuern, weitere Abzüge nötig werden.

Der sich ergebende Reinertrag stellt den sog. Waldreinertrag, nicht den Bodenreinertrag, dar, es wird also die S. nicht von der Boden- sondern der Waldrente, also nicht vom Bodenkapital allein, sondern auch von dem darauf stockenden Holzkapital erhoben.

Da die auf den Waldroh- und Reinertrag einwirkenden Faktoren oft in kurzen Zeiträumen wechseln, so ist die öftere Revision der erstmaligen Ansätze geboten.

Diese bei der S.schätzung ermittelten Thatsachen werden in besondern Verzeichnissen, den S.büchern oder S.katastern zusammengestellt. Bei der Waldgrundst. werden gewöhnlich Ertragskataster angelegt, da bei der Seltenheit der Waldverkäufe die Anhaltspunkte für den Wertkataster nicht leicht zu beschaffen sind. Der Wertkataster ist da, wo er noch besteht (Schweiz, Baden), aus dem Ertragsanschlag durch Kapitalisierung desselben hervorgegangen.

Die Kataster sind gewöhnlich Einzel- oder sog. Parzellarkataster, d. h. der Ertrag wird für die einzelne Waldparzelle ermittelt ohne Rücksicht auf das Eigentum, die Zugehörigkeit zu einem größeren oder kleineren Besitz, oder zu einem größeren oder kleineren Wirtschaftsganzen. Diese Verhältnisse beeinflussen den Ertrag unter Umständen in merklicher Weise. Allein die Beachtung dieser Umstände ist sehr schwierig und nicht ohne Willkür möglich.

Endlich sind die Kataster in der Regel Klassenkataster. Die Waldungen werden bei der Schätzung nicht individuell nach ihrem Ertrage eingeschätzt, sondern sie werden in gewisse Klassen eingereiht. Dadurch erhält man allerdings nur Näherungswerte, allein die Fehlergrenzen sind kleiner, als bei der Einzelschätzung. Das Verfahren selbst aber ist kürzer und billiger.

Die Organisation der S.behörden wird der in jedem Staate bestehenden Verwaltungseinrichtung angepaßt. (Bl.)

Stich. Vertiefungen unter dem Halse an der Brust des Edel- und Damwildes. (E.)

Stichfang, weidmännische gerechte Benennung des sog. Kälberfanges. (E.)

Stichtorf, s. Torfnutzung.

Stickstoff ist in der Pflanzensubstanz zwar in verhältnismäßig geringen Mengen enthalten, jedoch bildet er darin den wesentlichen Bestandteil der wichtigen eiweißartigen Substanzen (Proteinstoffe), die wir im Protoplasma aller Zellen, in größerer Menge aber im Meristemgewebe und in den Samen finden. Außerdem sind nur noch die meist giftigen Alkaloide und gewisse Amide und Glucoside f.haltig. Am wichtigsten für die Lebensvorgänge der Pflanze sind unter den genannten Körpern jedenfalls die Eiweißstoffe, zu deren Bildung die Pflanze nicht den freien S. der Atmosphäre verwenden kann, sondern deren S.gehalt den im Boden vorkommenden Verbindungen dieses Grundstoffes entstammt. Die Pflanze ist also in ihrem S.bedarf ausschließlich auf den chemisch gebundenen S., wie er hauptsächlich in Form von Ammoniaksalzen und Nitraten im Boden vorkommt, angewiesen. Der Vorrat der meisten Böden an diesen Stoffen ist aber im Verhältnis zu den enorm großen Massen des in der Atmosphäre enthaltenen freien S. sehr klein; zwar enthält jeder Boden geringe Mengen davon und fruchtbare Böden mehr als unfruchtbare, aber im Verhältnis zu den Mengen gebundenen S., die dem Boden durch die Ernten entnommen werden, ist der Vorrat im Verlauf einer Reihe von Ernten zu erschöpfen — eine Gefahr, welche namentlich bei Getreidebau ziemlich nahe liegt. In der Forstwirtschaft kann man als durchschnittlich jährlichen S.bedarf pro ha nach J. v. Schröder annehmen:

für den jährlichen Holzzuwachs im Gesamtmittel	10,22 kg
für die jährliche Streuerzeugung im Gesamtmittel	35,40 „
Gesamtbedarf des Waldes im Gesamtmittel	45,62 kg
gegenüber dem Bedarf des Ackerbaues von	54,37 „

Diesem Entzug gegenüber steht eine Zufuhr von gebundenem S. durch die atmosphärischen Nieder-

schläge, welche man nach 3 jährigen Bestimmungen auf 6 preußischen Versuchsstationen zu durchschnittlich 11,25 kg pro ha und Jahr veranschlagen muß, so daß hiernach zwar der für den Holzzuwachs erforderliche S.bedarf, aber keineswegs auch der für Streubildung notwendige durch die Niederschlagsmengen gedeckt wäre. In der Landwirtschaft muß anerkanntermaßen der Boden außer diesem natürlichen Rückersatz noch einen künstlichen in Form von Düngemitteln (s. d.) erhalten, wenn die Produktion eine nachhaltige und lohnende sein soll; obige Zahlenreihe zeigt, daß auch die mit Streunutzung verbundene Holznutzung nicht ohne künstlichen Rückersatz dauernd möglich sei, wenn nicht Erschöpfung und Unfruchtbarkeit das Resultat sein soll. (W.)

Stiel des Blattes, petiolus, ist der stielartig verschmälerte Teil des Blattes, welcher die Spreite trägt, z. B. Ahorn; hingegen sind die Stiele der Blüten, Früchte (pedunculi) Teile eines Sprosses. (P.)

Stieleisen. Das von Oberforstmeister Wartenberg konstruierte und nach ihm benannte Stieleisen, Fig. 457, ist als eine Modifikation des Buttlar'schen Eisens zu betrachten, mit welchem es die Gestalt des unteren Teiles vollkommen überein hat. An diesem unteren aus Gußeisen

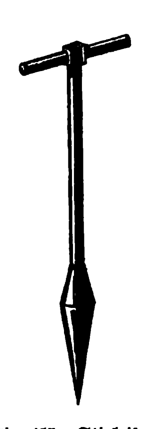


Fig. 457. Stieleisen.

bestehenden und behufs einiger Verminderung des Gewichtes durchlochten Teil befindet sich ein schmiedeeiserner Stiel mit hölzernem Handgriff; das Gewicht des ganzen Instruments beträgt 5—6 kg. — Dasselbe soll vermöge seiner Schwere die Möglichkeit bieten, Pflanzlöcher in nicht gelockerten Boden einzustoßen, wozu bei leichtem Boden einmaliges, bei festerem Boden 2—3maliges Heben und Einstoßen nötig ist; mit demselben erfolgt aber sodann auch das Festpflanzen der von einem schwächern Arbeiter in das Pflanzloch eingesenkten Pflanze durch seitliches Andrücken, wie bei dem Buttlar'schen Eisen.

Gegen diese Verwendung des Wartenberg'schen Eisens auf festerem bez. nicht gelockertem Boden, das unnatürliche Einklemmen der Pflanzenwurzeln zwischen die festgedrückten Wände des Pflanzloches wurden wohl mit Recht schwere Bedenken geltend gemacht. S. Klemmpflanzung. — Litt.: Grunert, Forstliche Blätter. 1865. S. 56. (F.)

Stiftungswaldungen (Fondswaldungen) sind Waldungen, welche zum Vermögen der milden (frommen, geistlichen) Stiftungen gehören. Dies sind wohlthätige Anstalten, die durch Geschenk oder Vermächtnis unterhalten werden und zu Kirchen-, Armen- oder Schulzwecken gegründet wurden. Hinsichtlich der staatlichen Oberaufsicht sind sie fast überall den Gemeindewaldungen (s. d.) gleichgestellt. (Bl.)

Stipulae, s. Nebenblätter.

Stisser, Friedrich Ulrich, geb. 24. Juni 1689 in Quedlinburg, gest. 26. Nov. 1739 in Stettin, studierte Jurisprudenz und Kameralwissenschaft, hielt 1734/35 Vorlesungen an der Universität Jena über das Forst- und Jagdwesen der Teutschen. Er schrieb: Forst- und Jagdhistorie der Teutschen, 1737. (Bl.)

Stockabschnitt. Man bezeichnet damit diejenige Stelle am Baume, an welcher der Wurzelstock von dem eigentlichen Schafte getrennt wird. Die Stelle liegt je nach der Stärke des Baumes, nach dem Werte des Holzes und nach bestehenden Berechtigungsverhältnissen bald höher, bald tiefer und schwankt zwischen ca. 5 und 40 cm. (Br.)

Stockausschlag sind die aus der Basis eines abgehauenen Stammes erwachsenden Sprosse, welche zum Teil Präventivsprosse sind, d. h. aus schlafenden Knospen hervorgehen, zum Teil Adventivsprosse, d. h. solche, deren Anlagen sich neu bilden, insbesondere auf der Schnittfläche aus Kambium und Rinde entstehen. Die S. haben ein kräftigeres Längenwachstum als die normalen Zweige, auch üppigere, nicht selten in der Formbildung abweichende Blätter, s. auch Ausschlag. (P.)

Stockdurchmesser, bezeichnet die Stärke des Wurzelstockes am Stockabschnitt. (Br.)

Stockflinte, eine leicht zerlegbare, äußerlich wie ein Gehstock mit Hacken gestaltete Flinte, welche vorwiegend von Wilderern zu ihrem unsauberen Gewerbe benutzt wird. (E.)

Stockflinte (gesetzl.). Das R. St. G. B. bestimmt § 368: Mit Geld bis 150 *M.* oder Haft wird bestraft wer einem gesetzlichen Verbot zuwider Stoß-, Hieb- und Schußwaffen, welche in Stöcken, Röhren oder ähnlicher Weise verborgen sind, feilhält und mit sich führt. (F.)

Stöckhardt, Julius Adolf, Dr., geb. 4. Jan. 1809 zu Röhrsdorf, zwischen Meißen und Dresden; gest. 1. Juni 1886 in Tharand, wurde nach längeren pharmazeutischen Studien und praktischer Beschäftigung in Apotheken und Fabriken 1837 Lehrer der Naturwissenschaften am Vitztum'schen Gymnasium zu Dresden, 1838 an der Gewerbeschule zu Chemnitz, 1847 wurde er als Lehrer der Agrikulturchemie und landw. Technologie nach Tharand berufen, später wurden ihm auch die Vorlesungen über reine Chemie und Bodenkunde übertragen. 1883 trat er in den Ruhestand. Von 1855—1876 gab er die Zeitschrift „Der chemische Ackersmann" heraus. (Bl.)

Stockholznutzung; sie war früher in Gegenden mit gutem Brennholzabsatze ein willkommenes Objekt für vermehrte Holzmassen-Gewinnung;

man schätzte sie auch im Interesse besseren Gedeihens der jungen Generation auf dem durch dieselbe gelockerten Boden, namentlich auch bei der Kahlhiebsnutzung im Nadelholze, welche das devastierende Auftreten des Rüsselkäfers auf den nicht gerodeten Hiebsflächen zur Folge hat. Bei der heute so bedeutend reduzierten Nachfrage nach Brennholz ist die St. nur mehr ausnahmsweise gerechtfertigt, z. B. bei Berechtigungsansprüchen, landwirtschaftlicher Zwischennutzung, wo die Kahlschlagwirtschaft im Nadelholze nicht umgangen werden kann. Für die nachhaltige Produktionsthätigkeit des Bodens ist es für sehr viele Fälle besser, wenn die Wurzeln der Bäume im Boden belassen werden, denn sie tragen zur Vermehrung des organischen Bestandes und in lockerem Boden zur Bindung desselben wohlthätig bei. Letzteres ist namentlich an steilen Gehängen von hervorragender Bedeutung. (G.)

Stockroden, die gesonderte Gewinnung des Wurzelholzes, nachdem der oberirdische Teil des betreffenden Baumes abgetrennt ist, s. a. Baumfällung. (G.)

Stocksprengung. Die Zerkleinerung der durch Baum- oder Stockrodung gewonnenen Wurzelstöcke geschieht gewöhnlich mit Hilfe der einfachen Holzhauergeräte (s. d. u. Art. Baumfällung) und zwar durch Aufspalten. Starke, schwerspaltige Stöcke setzen der Menschenkraft oft kaum zu bewältigende Hindernisse entgegen und ist es dann angezeigt, die weit wirksamere Kraft des Pulvers anzuwenden und die Stöcke zu sprengen. Durch einen großen Bohrer wird der Stock bis ins Innere angebohrt, das Bohrloch wird mit Sprengpulver (60—120 g) gefüllt, eine Zündschnur eingehängt und als Pfropf Lehm oder Sand eingefüllt; ist die aus der Füllung heraushängende Zündschnur entzündet, so erfolgt alsbald die Explosion und ein mehr oder weniger erfolgreiches Zerreißen des Stockes. Um die Wirkung zu erhöhen und die Entladung des Pulvers mit Sicherheit in der Hand zu behalten, wird statt der Einfüllung von Lehm 2c. eine sog. Sprengschraube auf die Pulverladung eingeführt (s. d.). Als die gewaltige Wirkung des Dynamites und seine praktische Verwendbarkeit bekannt wurde, versuchte man die S. auch mit dem Dynamit, indem man Dynamitpatronen (70—100 g) in das Bohrloch einführt, eine kleine Zündpatrone mit dem Zündfaden aufsetzt, den übrigen Leerraum des Bohrloches mit Erde 2c. ausfüllt und die Entladung durch die entzündete Zündschnur bewirkt. Obwohl der Effekt, namentlich bei starken, schwerspaltigen Laubholzstöcken, ein bemerkbar größerer ist, als bei Pulversprengung, so hat die Dynamitsprengung doch keine bemerkenswerte Verbreitung gefunden. Die Ursache ist teils im höheren Preise, der Gefährlichkeit dieses Explosionsstoffes und wohl auch in dem Umstande zu suchen, daß bei den heutigen Brennholzpreisen die Stockholzgewinnung überhaupt an Bedeutung verloren hat. — Gayer, Forstbenutzung (6. Aufl., S. 221 u. f.). (G.)

Stockverkauf, der Verkauf des Holzes im noch stehenden Zustande, vor der Gewinnung und Ausformung, im Gegensatz zum Verkaufe nach der Gewinnung oder dem Detailverkaufe, s. Blockverkauf. (G.)

Storch, Ciconia. Die St. bilden mit den Reihern, Löfflern und Sichlern (Ibis) die bekanntesten Formen der Sumpfvogel-Ordnung „Wasserwater," welche überhaupt fast nur große, kräftige Vögel mit langem Schnabel, weit spannenden Flügeln und Stelzbeinen enthält. Die Arten der Gattung Ciconia zeichnen sich aus durch einen sehr langen, geraden, gleichmäßig zugespitzten Schnabel mit schwach eingezogenen Rändern; Kehlfleck, Zügel und Augenumrandung nackt; Hals und Flügel lang, letztere spitzer als bei den Reihern, die 3. bis 5. Schwinge bilden die Spitze; die langen Ständer weit über die Ferse hinaus unbefiedert; Zehen und Krallen mittellang, die vorderen durch eine ansehnliche Spannhaut verbunden, die kurze Hinterzehe hoch angesetzt, erreicht nur mit der Kralle den Boden. Zum richtigen Ansprechen großer Sumpfvogeltritte sei bemerkt, daß alle Zehen des Reihers, auch die Hinterzehe, sich in ihrer ganzen Länge nebst den langen scharfen Krallen auf entsprechendem Boden ausprägen; beim St. drückt sich von der Hinterzehe nur deren Spitze ab, auch giebt die Kürze der Vorderzehen und deren Krallen sicheren Anhalt; dagegen läßt die Hinterzehe des Kranichs, von weicher sumpfiger Bodenoberfläche natürlich abgesehen, keinen Eindruck zurück. — Ihre scharf abstechenden Gefiederfarben, häufig weiß und schwarz, treten in großen zusammenhängenden Partien auf. Sie ernähren sich von kleineren Tieren, welche sie am Boden oder aus seichtem Wasser erbeuten. Ihre großen sperrigen Nester enthalten 2 bis 3 rein weiße Eier, welche sich von einem etwa gleich großen und gleich gestalteten rauhschaligen Gänseei durch ihre glatte Oberfläche leicht unterscheiden lassen. Die nesthockenden weißflaumigen Jungen verweilen bis zur Flugfähigkeit im Neste. — Unsere beiden Arten erscheinen im Frühling und verlassen uns zeitig im Herbst; sie wandern nach Südost, den Gegenden von Kleinasien, Syrien und dem nordöstlichen Afrika.

1. Haus- oder weiße St., C. alba L. Weiß, und (Handschwingen, große obere Flügeldeck- und Schulterfedern) schwarz; Schnabel, nackte Kopfteile und Ständer hochrot; 4. Handschwinge die längste. — Heimat: nördliche Hälfte der östlichen Halbkugel vom 56. bis 57.° n. Br. bis Nordafrika; doch nicht überall innerhalb dieses Gebietes. Trockene, hochgelegene, unfruchtbare Flächen, sowie Gebirge vermeidet er. Ausgedehnte feuchte, von Wassergräben, Bächen u. a. Wasserläufen durchschnittene, fruchtbare Flächen werden von ihm bevorzugt. Hier geht er seiner Nahrung, allen zu bewältigenden Tieren, vom kleinen Insekt bis zum Nesthasen, nach. Namentlich liebt er Reptilien, Amphibien, auch junge Vögel. Kröten werden getötet, aber nicht verzehrt. Die unverdaulichen Teile seiner Rohnahrung, als Insektenpanzer, Federn und Haare, wirft er mit anderweitigen mitverschluckten Stoffen, etwa Strohteilchen, Erde und dgl. als mächtige Gewölle wieder aus. Knochen unterliegen dagegen der Verdauung. Wo sich nach Beendigung des Brutgeschäftes die am Tage über große Flächen zerstreut ihrer Nahrung nachgehenden St. an bestimmten Nachtständen etwa von Mitte Juli an zusammenfinden, trifft man z. B. unter zahlreichen alten Bäumen eines nicht sehr abgelegenen Bestandes, diese Gewölle in großer Menge und nebst diesen

überall Federn, namentlich auch Schwungfedern. Diese Mauser ist kurz vor seiner Abreise, etwa gegen Ende August, vollendet. Eben so offen, wie auf den Feldern und Wiesen oder bei seinen Horsten auf Gebäuden, zeigt er sich auch auf seinen Nachtstandbäumen. Ähnlich, wie bei den Nestern, erschallt auch hier sein bekanntes Klappern, ohne Zweifel zum Anlocken der vereinzelt zustreichenden Individuen. So wird das Zusammenleben der früher getrennten Familien einer Gegend ein bis zum gemeinsamen Aufbruch zum Süden zunehmend engeres. Die schließlich versammelte Gesellschaft erhebt sich eines schönen Tages, alle S. in weiter Umgegend sind plötzlich verschwunden und nun sieht sie kein menschliches Auge wieder, bis sich bald darauf in Syrien, Palästina, Ägypten die fruchtbaren, feuchten Niederungen mit Störchen füllen. Soweit das Auge reicht, werden diese ausgedehnten Flächen mit diesen Amphibien- und Reptilienfängern bedeckt. Beginnt ihre Beute spärlich zu werden, so begeben sie sich allmählich weiter; aber neue Heere rücken zur Nachlese wieder ein, und so werden denn diese Länder bis nach Nubien hin gründlich und gleichsam planmäßig nach dem genannten Getier abgesucht, bis der erneuerte Wandertrieb sie wieder zurück nach der Heimat dirigiert. In derselben angelangt, verteilen sie sich noch in Wolkenhöhe nach ihren einzelnen Brutplätzen; der einzelne S. schraubt sich dann daselbst aus unsichtbarer Höhe herab und erscheint wie hingezaubert und zwar ebenso zutraulich und bekannt mit allen örtlichen Verhältnissen als im vorhergehenden Jahre. — Durch seine Nahrung wird der S. der niederen Jagd ohne Zweifel recht schädlich. Dort, wo er wochenlang tagtäglich nach Beute umherstelzt, wird kaum ein Rebhuhn-, Wachtel- oder sonstiges bodenständiges Nest verschont bleiben, auch von den Küchlein werden viele entdeckt und vernichtet; daß er sogar sehr junge Hasen verspeist, wurde oben bereits bemerkt. Der Landwirtschaft aber nutzt er ebenso zweifellos durch seinen Mausefang. Zu Hunderten zählende S., welche sich zur Abreise allmählich versammelt hatten, verweilten auf von Feldmäusen stark belebten Acker- und Wiesenflächen und ihre Thätigkeit daselbst bekundete bald darauf die kolossale Menge ihrer, einzig aus Mausehaaren bestehenden Gewölle auf dem Boden der benachbarten Altbestände. Dagegen muß das zahlreiche Vernichten der nützlichen Frösche und Kröten für Feld und Wiese als nachteilig bezeichnet werden. Auch stellt er in flachen Gewässern mit Erfolg den Fischen nach. Seine Insektennahrung ist bis jetzt noch zu wenig genau festgestellt, als daß sich über deren Wert ein bestimmtes Urteil abgeben läßt.

2. **Wald- oder schwarzer St.**, C. nigra L. Kleiner und schlanker als der weiße St.; Gefieder schwarzbraun mit lebhaft grünem und purpurnem Glanze. Unterleib und Schenkelfedern weiß; alle nackten Teile hochrot, im ersten Sommer jedoch schmutzig grün; das Dunenkleid weiß mit gelbem Schnabel und sonstigen nackten Teilen; die dritte Handschwinge die längste, somit auch der Flügel spitzer als beim weißen Vetter. — Seine Heimat deckt sich bei uns ungefähr mit der dieses Verwandten, ist aber wohl nur im Osten von ihm fast gleichstark bewohnt. Sie erstreckt sich jedoch im Süden sogar bis über Ostindien. Zum Aufenthalte wählt er alte ausgedehnte Wälder, in deren Nähe weit gestreckte feuchte Wiesen und ähnliche Flächen mit Wassergräben, größeren Lachen u. dergl. nicht fehlen dürfen. Hier geht auch er seiner Nahrung nach, in jenen brütet er. Sein großer sperriger Horst steht zumeist tief im Walde auf einem horizontalen, starken Aste hart am Stamme eines alten Baumes. Nach Vollendung des Fortpflanzungsgeschäftes sieht man die Glieder der einzelnen Familie am Tage zumeist in unmittelbarer Nähe der seichten Gewässer bez. an den Rändern tieferer Teiche u. dergl. Da er stets weit mehr vereinzelt lebt als der weiße St., so treten seine schlechten wie guten Eigenschaften auch weit weniger hervor; jedoch schadet er der Fischerei ungleich stärker. Um den Fischbestand von Teichen zu retten, hat das benachbarte Schwarzstorchpaar schon erlegt werden müssen, da trotz des häufigen Verscheuchens dieses gegen Störungen sehr empfindlichen Vogels die Räubereien des Paares fortgesetzt wurden. — Seinem vereinsamten Brüten und überhaupt vereinzelten Auftreten entspricht sein fast isoliertes oder nur in sehr schwacher Gesellschaft unternommenes Wandern, wozu er bei uns im Herbst und in jenen entlegenen Gegenden im Frühling etwas früher aufbricht, als der Hausst. (A.)

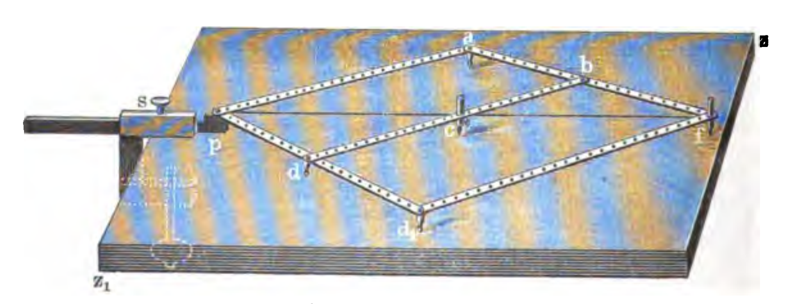


Fig. 458. Storchschnabel.
zz₁ Zeichentisch; s Schraubenzwinge; c Zeichenstift; f Führungsstift (Pivot); d, d Elfenbein-Läufer.

Storchschnabel (Pantograph). Ist ein Instru-

ment zur Übertragung von Zeichnungen im verkleinerten oder auch vergrößerten Maßstabe. Wie nebenstehende Fig. 458. veranschaulicht, besteht dasselbe aus eingeteilten Stäben a p, b d, a f und p d, die durch in den Punkten a, b, p, d angebrachte Gewinde zu einem verschiebbaren Parallelogramme verbunden sind, zwei um einen gemeinsamen festen Punkt p drehbare ähnliche Dreiecke f b c und f a p bilden und bei d_1 und a auf Rollen laufen. Die Stange b d ist verschiebbar, aber stets parallel zu a p, und f c p in jeder Lage des S. eine gerade Linie bildend.

In p wird das Instrument auf der Tischplatte befestigt; in f befindet sich ein metallener Fahrstift (Pivot), in c ein Bleistift (Zeichenstift), so daß c d = p d und b c = b f. Eine mit dem Fahrstift e f überfahrene Länge der Originalzeichnung wird demnach von dem Zeichenstifte (c) auf dem unter ihm gelegten weißen Papier in dem Verhältnisse p c : p f gezeichnet. Durch Vertauschung von c und f kann man ebenso einen Plan vergrößert aufzeichnen. (R.)

Stoß, eine gewöhnlich drei oder vier (ausnahmsweise auch ein oder zwei) Raummeter enthaltende Quantität ordnungsmäßig aufgeschichteten Brenn- oder Müsselholzes. S. Raummaße. (G.)

Stoß (jagdl.). Schwanz des edlen Federwildes ausschließlich des Auer- und Birkgeflügels und der Fasanen (s. Spiel), anstatt des vielfach gebrauchten sprachgebräuchlichen, mithin weidmännisch nicht gerechten Ausdrucks Steiß. (C.)

Stoßpfähle, Klafterpfähle, die beiderseits in den Boden geschlagenen Pfähle, zwischen welchen das Brennholz eingeschichtet wird, s. Holzsetzen. (G.)

Strafbefehl. Der § 447 der Strafprozeßordnung für das deutsche Reich vom Jahr 1877 spricht aus, daß für alle Übertretungen, sowie für jene Vergehen, welche mit Gefängnis bis zu höchstens 3 Monaten oder Geldstrafe von höchstens 600 *M.* bedroht sind, die Strafe durch schriftlichen S. des Amtsrichters ohne vorgängige Verhandlung festgesetzt werden kann, wenn die Staatsanwaltschaft schriftlich darauf anträgt; es darf jedoch durch einen solchen S. keine höhere Strafe als Geldstrafe bis zu 150 *M.* oder Freiheitsstrafe von höchstens 6 Wochen erkannt werden.

Der S. muß neben der Festsetzung der Strafe die strafbare Handlung, das angewendete Strafgesetz und die Beweismittel enthalten, sowie die Eröffnung, daß er vollstreckbar werde, wenn nicht binnen einer Woche schriftlich oder mündlich Einspruch erhoben wird. Geschieht letzteres nicht, so erlangt er die Wirkung eines rechtskräftigen Urteils. — Wird aber gegen einen solchen S. binnen der gesetzlichen Frist Einspruch erhoben, oder übersteigt die Strafe obiges Maß, oder erachtet endlich der Richter aus irgend welchem Grunde, so insbesondere wegen Nichtübereinstimmens mit dem Antrag des Staatsanwaltes, den Erlaß eines S. nicht für angezeigt, so verweist er den betr. Fall zur Hauptverhandlung. Letztere wird in Gegenwart des Richters und Gerichtsschreibers, zweier Schöffen, des Angeklagten und seines etwaigen Verteidigers, dann der Zeugen abgehalten (Gesetz, die Einführung der Civ. Proz. Ordn. v. 1877 betr. § 225 ff.).

Die Bestimmungen bez. der S. finden nun auch Anwendung auf die Aburteilung aller Forstfrevel, und die neueren Forststrafgesetze (so das preuß. Forstdiebstahlges. von 1878, § 19. 20) weisen meist einfach auf dieselben hin, während ältere, so das bayr. Forstges. von 1852, eine entsprechende Abänderung des früheren Verfahrens behufs Einklangs mit jenem der St. Proz. Ord. nötig machten. — Bez. der Hauptverhandlungen besteht jedoch eine wesentliche Abweichung: der § 3 des Einführungsgesetzes zur Strafproz.-Ordn. bestimmt nämlich ausdrücklich, daß Forst- und Feldrügesachen durch die Amtsgerichte in einem besonderen Verfahren und ohne Zuziehung von Schöffen verhandelt und entschieden werden können. Dem entsprechend ordnen die meisten Forststrafgesetze (so das preußische in § 19, das bayrische in Art. 115) ausdrücklich an, daß jene Hauptverhandlungen in Forstrügesachen ohne Zuziehung von Schöffen lediglich in Gegenwart des Richters, Gerichtsschreibers und Amtsanwaltes, als welcher ein Forstverwaltungsbeamter fungiert, stattfinden; die etwa nötigen Zeugen sind zu laden, das Urteil sofort nach der Verhandlung zu verkünden. (F.)

Strafschärfungsgrund bei Forstfreveln, s. Erschwerungsgrund; bei Jagdfreveln, s. Jagdvergehen.

Strahlrisse, jene Form der Kernrisse, bei welcher die vom Mark ausgehenden Klüfte radienartig divergieren, s. Kernrisse. (G.)

Strandläufer, s. Schnepfenartige Vögel.

Straßenwalze. Eine mechanische Vorrichtung, deren Grundform ein Cylinder ist und die zum Festpressen des Erdbodens, der Steinbahnen u. s. w. dient. Sie ist in der Regel so konstruiert, daß das Gewicht mittelst künstlicher Belastung durch Steine, Wasser u. s. w., je nach der zu verrichtenden Arbeit reguliert werden kann. In neuerer Zeit wendet man meist hohle gußeiserne (cylindrische) Walzen — von 2 m Länge, 1—1,10 m Breite und 0,07 m Wandstärke — mit geeignetem Rahmen zur Anspannvorrichtung von 4 bis 8 Pferden an. Das Gewicht der für den Wegebau passenden S. beträgt etwa 130 Ctr. und die Anschaffungskosten 12—1500 Mark.

Man beginnt das Anwalzen mit der leeren oder zu ⅓ gefüllten S. im ruhigen, steten Schritt der Zugtiere von den Rändern der Fahrbahn nach der Mitte zu und wiederholt es mit allmählicher Vermehrung des Gewichts der Walze so lange, bis die Dichtung der Fahrbahn eingetreten (bis ein Wagen mit einem Gewicht von 2500 kg keinen merklichen Eindruck seiner Räder zurückläßt). (R.)

Sträucher sind Holzpflanzen, mit oberirdischen ausdauernden Stämmen, unbegrenzt wiederholter Blütenbildung, welche aber nur geringe Höhe erreichen und keinen Hauptstamm besitzen, sich vielmehr vom Grunde an verzweigen. (P.)

Strecken. Nach einer Treib- oder eingestellten Jagd, das bei derselben erlegte Wild nach Art, Geschlecht und Stärke geordnet, in verschiedene Reihen zu der mit den üblichen Fanfaren erfolgenden Besichtigung der Strecke durch den Jagdherrn und dessen Jagdgäste hinlegen. (C.)

Streichen. Fliegen des Federwildes. (C.)

Streifen, s. v. w. Abstreifen. (C.)

Streifen. Sämtliches vierläufiges Raubzeug,

mit Ausnahme des Bären und des Dachses, sowie der Biber, Hase und das Kaninchen werden, um den Balg nutzbar zu machen, gestreift.

Das Verfahren ist überall das gleiche. Nach dem Verkühlen wird an allen 4 Läufen von den Ballen aus die Haut aufgeschärft und zwar an den Vorderläufen bis zu den Blättern, an den Hinterläufen bis an das Weidloch und überall, selbst an den Zehen abgelöst. Indessen läßt man bei Hasen und Kaninchen den Balg unterhalb des Sprunggelenkes an den Läufen.

Dann hängt man die Hinterläufe mit den Hessen an einen festen Haken, zieht den inneren Teil der Rute, Blume oder Lunte aus der Hautbedeckung, und den ganzen Balg, indem man ihn umkehrt, nach unten bis über den Kopf herunter. Hier wird das Messer zu Hilfe genommen, um den Balg von den Lauschern oder Löffeln und den übrigen Teilen des Kopfes, an denen er sehr fest sitzt, bis auf die Nasenspitze herab abzuschärfen.

Über die fernere Behandlung der Bälge des Raubzeuges und des Bibers, s. Balgbrett. Die Bälge der Hasen und Kaninchen werden bis zum Verkaufe mit Heu oder Stroh ausgestopft. — Litt: Bechstein, Handb. der Jagdwissenschaft (1809, T. II, S. 16—19). (v. R.)

Streifhatz, s. Schwarzwild.

Streiten, bei Schwarzwild gegenseitiges Kämpfen und Kämpfen gegen die dasselbe deckenden Hatzhunde, s. Annehmen. (E.)

Streunutzung, die Benutzung der aus abgefallenem Laub, Nadeln, aus Moos, lebenden Unkräutern 2c. bestehenden Waldbodendecke, zum Zwecke der Einstreu in den Viehstall. Die Gewinnung der Laub- und Nadelstreu geschieht mittels eiserner Rechen, die meist auch bei Moosdecken verwendet werden; die Unkrautstreu (Langstreu) wird teils durch Ausraufen, teils durch Abschneiden, teils auch mit der Heidehaue gewonnen. Zu gleichen Zwecken dienen auch die unter der Bezeichnung Aststreu von lebenden Nadelholzbäumen herabgehackten grünen Zweige und Äste.

Dem Landwirte dient die Waldstreu als Surrogat für das Stroh, und er macht Anspruch an den Bezug derselben nicht nur in stroh- und futterarmen Jahren und in Bezirken, in welchen er mit nachgewiesener Ungunst der natürlichen Produktionsfaktoren zu kämpfen hat, sondern weit allgemeiner auch in allen jenen Fällen, in welchen der Bauernstand zu indolent ist, um sich von der Waldstreu unabhängig zu machen. In der Mehrzahl der Fälle wäre ihm letzteres leicht möglich, und zwar durch die zahlreichen in seinem eigenen Haushalte ihm gebotenen Mittel und die vielen Surrogate, worunter heute besonders die Torfstreu (s. d.) die erste Stelle einnimmt. Die Indolenz des Bauern, seine Habsucht und sein Widerstand gegen jeden landwirtschaftlichen Fortschritt wird in hervorragendstem Maße durch die Berechtigung auf Waldstreu genährt. Es liegen zahlreiche Beweise vom Aufschwunge der Landwirtschaft nach ihrer Loslösung von der Waldstreunutzung vor, und ebenso ist es längst nachgewiesen, daß nicht nur der Düngerwert, sondern für die meisten Waldstreuarten auch der Streuwert ein sehr mangelhafter Ersatz für Stroh 2c. ist.

Für den Wald ist die Entführung der Waldbodendecke ein wahres Unglück und der Rückgang seiner Lebenskraft ist in zahllosen Fällen vorzüglich und oft ausschließlich der Streunutzung zuzumessen. Der Wert der Waldstreu für den Wald besteht in ihrer Befähigung, dem Boden die nötige Feuchtigkeit und Lockerheit zu erhalten und ihm die Nahrungsmittel zurückzugeben, welche ihm durch die Holzproduktion entzogen wurden. In allen diesen Beziehungen spielt der aus der Zersetzung der Streu hervorgehende Humus (s. d.) eine hochbedeutende Rolle auch bezüglich der physikalischen Vorgänge im Boden. Daß der Humus für den Boden unersetzlich, und eine gedeihliche Waldvegetation ohne denselben unmöglich ist, das hat längst und tausendfältig auch die Erfahrung ergeben; denn in von der Pest der Streunutzung heimgesuchten Waldungen hat nicht nur die Lebensenergie durch fortschreitende Abschwächung des Zuwachses in empfindlichem Maße nachgelassen, sondern es ist hier allerwärts jene bedeutsame Bestockungswandlung vor sich gegangen, die sich im Verschwinden der Laubhölzer und der anspruchsvolleren Nadelhölzer, und deren schließlichem Ersatz durch die Kiefer manifestiert. Mit der Kiefer aber steht der Wald auf der untersten Vegetationsstufe! Scheidet auch sie aus, dann bleibt nur die Heide.

Es ist hieraus zu entnehmen, daß es keine wichtigere Aufgabe für den Forstmann giebt, als dem Walde die Streudecke unverkürzt zu erhalten; und wo dieses nicht vollkommen möglich ist, — wegen Berechtigungsansprüchen der Bevölkerung, oder wegen augenblicklichen Notstandes der Landwirtschaft oder wegen politischer Veranlassungen, — da ist es Aufgabe, die Nachteile der S. wenigstens so viel als möglich abzuschwächen. Bei Berechtigungsansprüchen ist letzteres zum Teil erreichbar durch Aufstellung und Festhaltung eines S.planes; er bezeichnet die äußerst zulässige Grenze der Nutzung. In allen übrigen Fällen muß es zu diesem Zwecke Grundsatz sein, die Streuabgabe möglichst auf die Forstunkraut- und Aststreu zu beschränken, bei der Abgabe von Laub-, Nadel- und Moosstreu aber die geringen Böden, die zur Trockenheit neigenden Lagen, die verlichteten geringen Bestände, dann alle Jungwüchse und vor der Verjüngung stehenden Orte möglichst zu verschonen, und endlich einen ausreichenden Turnus (Schonungszeit) für die zur Nutzung gezogenen Bestände festzuhalten.

Die nicht auf Berechtigung verabfolgte Waldstreu soll niemals gratis, sondern um den dem Strohwerte gleichkommenden Preis überlassen werden, damit bezieht der Landmann immer noch ein halbes Geschenk aus dem Walde, denn der eigentliche Wert der Streu für den Wald ist viel höher als der höchste Strohpreis.

Die Abgabe der Streu geschieht entweder flächenweise, durch „Öffnung" einer bestimmten Waldabteilung, teils in regelmäßig aufgeschichteten Haufen (Fuder = 5 Raummeter = einer 2spänn. Fuhre). (G.)

Streunutzungsplan ist eine für einen kürzeren Zeitraum (5—10 Jahre) entworfene tabellarische Uebersicht der zur Streunutzung disponibeln Flächen und ihres mutmaßlichen Ergebnisses nebst Anordnung des zeitlichen Nutzungsganges. In

der Regel werden die Bestände bis zum halben Alter der Umtriebszeit der Nutzung verschlossen, ferner findet Vorhege für die im periodischen Hauungsplane mit Angriffen vorgesehenen Bestände statt und blos die hiernach übrig bleibenden Stangenholzorte finden daher Aufnahme in den S. und zwar mit Fläche und taxiertem Ertrag. Dividiert man nun mit der Zahl des Turnus in die Fläche und den Gesamtertrag, so ergiebt sich der jährliche Etat, d. h. die nachhaltig nutzbare Fläche und Streumasse. (W.)

Streupreis, s. Streunutzung.

Streuproduktion, deren Größe; sie unterliegt nicht unerheblichen Schwankungen. Was vorerst die Laub- und Nadelstreu (Rechstreu) betrifft, so entscheidet über die jährlich erzeugte und abgefallene Blattmasse: die Holzart in Hinsicht auf die Belaubungsdichte, die Lebensdauer derselben und die Bewahrung des Bestandesschlusses; dann die Standortsqualität, die Jahreswitterung und die Verhältnisse des Bestandesschlusses und der Bestandesform, und besonders auch das Bestandesalter. Die auf den bayerischen Streuversuchsflächen erhaltenen Resultate ergeben folgende Streuvorräte pro ha in kg:

	Buche	Fichte	Kiefer
3 jähriger Ertrag . . .	8160	7591	8887
6 jähriger Ertrag . . .	8469	9390	13729
mehrjähriger Ertrag . .	10417	13857	18279

(s. Ebermayer, die gesamte Lehre von der Waldstreu 1876). Bei 6 jährigem Berechungswechsel kann man nach großem Durchschnitte pro ha rechnen:
in Buchenbeständen auf 20 Fuder
„ Fichten „ „ 10—12 „
„ Kiefer „ „ 20 „

Was die Moosstreu betrifft, so ist die Produktion am größten in Weißtannen- und Fichtenwaldungen der höheren Altersstufen, in der Femel- und Femelschlagform. Bezüglich der Unkrautstreu ist zu bemerken, daß die Mehrzahl der in Betracht kommenden Unkräuter Lichtpflanzen sind, besonders Heide, Besenpfrieme, auch noch Heidel- und Preißelbeere. Es sind also die schlecht- oder unbestockten Flächen, und bezüglich der Heide auch die zur Versumpfung neigenden Orte, welche die größere Unkrauterzeugung besitzen. Die Vegetation des Farnkrautes setzt frische beschirmte Orte voraus. Für die Heide ist ein nutzbarer Ertrag von 5—8 Fuder (2spänniger Wagen) schon ein reichliches Maß; indessen hängt dies wesentlich davon ab, ob die ganzen Pflanzen oder nur jüngere Teile davon zur Nutzung gezogen werden. Die Menge von Aststreu, welche von stehendem Holze der Tanne, Fichte, Kiefer gewonnen werden kann, ist je nach Holzart, Alter, Bestandesform und besonders nach der Intensität der Nutzung überaus verschieden. (S. Gayer, Forstbenutzung 6. Aufl. S. 415.) (G.)

Streusurrogate. Alles, was das Stroh und die Waldstreu ersetzen kann. Dazu gehören: Riedgräser von sog. Streuwiesen, die Torfstreu (ein aus Fasertorf durch Auflockerung fabrikmäßig hergestelltes Produkt, s. d.), lehmhaltige Erde, Sägemehl von Holzsägemühlen ꝛc. Auch die Forstunkräuter der verschiedensten Art, wie Heide, Besenpfriemen, Farrenkräuter und dgl. werden zu den Streusurrogaten, den Ersatzmitteln für Rechstreu gezählt, s. a. Streunutzung. (G.)

Streuung bei Büchsen ist die allerwärts beobachtete Erscheinung, daß, wenn eine größere Anzahl Schüsse mit ganz gleicher Pulverladung und derselben Visierung nach einem in Kernschußweite gelegenen Zielpunkte abgegeben wird, nicht alle Geschosse genau in einem Punkte einschlagen, sondern sich um den mittleren Treffpunkt (s. Einschießen) in größerer oder geringerer Entfernung gruppieren. Der S. liegen verschiedene Ursachen zu Grunde. Die Pulverladungen haben selbst bei sorgfältigstem Abmaße nicht die ganz gleiche Wirkung, die Geschosse sind nicht ganz genau übereinstimmend, die Luftbewegung schwankt oft bei jedem Schusse. Die Vibration (s. Schießlehre) ändert sich mit der Wirksamkeit der Pulverladung, endlich stimmt selbst beim Auflegen auf einen Sandsack und Anwendung aller Sorgfalt die Visierung nicht ganz scharf überein. Derjenige Kreis, welcher den mittleren Treffpunkt zum Mittelpunkte hat, sich bis zum entferntesten Schusse erstreckt und demnach alle Treffer umschließt, heißt der große S.kreis. Dessen Durchmesser nimmt mit der Entfernung der Scheibe zu und hängt außerdem von der Vollkommenheit der Waffe, der Geschicklichkeit des Schützen ꝛc. ab. Innerhalb des S.kreises sind die Treffer nicht gleichmäßig verteilt, sondern es sitzen dieselben dichter um den mittleren Treffpunkt, als an der äußersten Grenze, und hat man aus unzähligen Beobachtungen den Erfahrungssatz abgeleitet, daß die bessere Hälfte der Treffer in einem Kreise sich findet, dessen Halbmesser sich zu jenem des großen S.kreises verhält wie 1 : 3. Als Vergleich der Präzision verschiedener Gewehre eignet sich viel besser dieser kleine Kreis mit der besseren Hälfte der Schüsse als der große, weil die Grenzschüsse oft von zufälligen Unregelmäßigkeiten abhängen. Eine gute Scheibenbüchse hat bei 100 m Entfernung einen großen S.kreis von 12—15 cm, einen kleinen von 4—5 cm Durchmesser, so daß es selbst dem besten Schützen nicht möglich ist, einen angezielten Punkt mit einem Schusse sicher zu treffen.

S. bei Schrotgewehren nennt man das undichte Beisammensitzen, schlechte Decken der Schrote. Die Ursache kann in zu starker oder ungenügender Pulverladung, schlecht schließenden Pfropfen oder an einer fehlerhaften Beschaffenheit des Laufes liegen. (E.)

Strich, 1. Streichen der Waldschnepfen und Wildenten zur Abendzeit; 2. Zeit des Fortzuges und der Wiederkehr des Zug- und Strichgeflügels. (C.)

Strick, 2 bis 3 Stück an einer Leine geführte und zugleich auf einen Hasen gehetzte Windhunde. (C.)

Strophosomus, s. Rüsselkäfer.

Stüben, Stieben, Stäuben. Fallen lassen des Auswurfs (Gestüber) beim edlen zur niederen Jagd gehörigen Federwilde. (C.)

Stubendressur, s. Vorstehhund.

Stückgräben. Werden Gräben nicht im Zusammenhang, sondern in der Weise hergestellt, daß zwischen je 2 Grabenstücken ein größeres oder kleineres Stück Erde stehen bleibt, so bezeichnet man sie als S. Solche S. wendet man namentlich da an, wo Seitengräben von Wegen, dann Grenzgräben, Hegegräben ein starkes Gefälle bekommen und hierdurch leicht Veranlassung zu

Wasserrissen geben würden; ebenso bei den sog. Horizontalgräben, in welchen das Wasser gesammelt und zum Versitzen gebracht werden soll. S. Horizontalgräben, Wasserpflege. (F.)

Stückmaße. Alle starken Hölzer, wie Stämme, Abschnitte ꝛc. werden, zum Zwecke der Quantitätsbestimmung, stückweise gemessen und verkauft. Jedes Stück wird besonders und für sich gemessen, gewertet und bildet für sich ein Verkaufsmaß, s. a. Verkaufsmaße. (G.)

Stück Wild, frühere, jetzt seltener gebräuchliche Benennung des Edel-Alttieres. (C.)

Studel ist jener Teil des Gewehrschlosses, welcher den beweglichen Teilen zur Stütze und Führung dient, s. Schießgewehr (Schloß). (E.)

Stummelpflanze, Stutzpflanze. Mit diesem Namen bezeichnet man Pflanzen, an welchen der Schaft wenige Centimeter über dem Wurzelstock mit scharfem Schnitt unmittelbar vor dem Verpflanzen abgetrennt wird. Man nimmt diese Operation namentlich bei schon etwas stärkeren Pflanzen vor, welche beim Verpflanzen einen Teil ihrer Wurzel, insbesondere der stark entwickelten Pfahlwurzel, verlieren, wodurch Bekronung und Bewurzelung in ein Mißverhältnis gebracht werden, das dann schlechte Entwicklung und Kümmern der Pflanzen oft während mehrerer Jahre zur Folge hat. Ist die Pflanze aber gestummelt, so entwickeln sich an der Abhiebsfläche Stockausschläge, deren Wuchs sich nach der ihnen von den Wurzeln zufließenden Nahrung richtet und in der Regel dann ein wesentlich besserer ist, als jener der nicht gestummelten Pflanze; die Schnittwunde überwallt ziemlich rasch.

Man wendet das Stummeln namentlich bei Pflanzen mit starkem Ausschlagvermögen und starker Pfahlwurzelbildung — Eichen, Kastanien — dann an, wenn es sich um Nachbesserung in Niederwaldschlägen handelt, und stummelt stets nur kräftige, verschulte oder unverschulte Pflanzen; bei letzteren ist dasselbe oft mehr angezeigt, als bei verschulten Pflanzen, denen schon früher gelegentlich der Verschulung die Pfahlwurzel gekürzt wurde. Die Operation selbst geschieht mittelst scharfem Messer mit gekrümmter Klinge, mit der Dittmar'schen Astschere oder selbst mit Hilfe eines Beilchens auf fester Unterlage.

Auch für Kulturen im Hochwald hat man wohl Stummelpflanzen verwendet und beseitigt nach einiger Zeit die Stockausschläge bis auf die kräftigste Lohde; doch will uns dies Verfahren hier minder zweckmäßig erscheinen, da an der Schnittwunde doch ein Schaden im Innern des Stammes zurückbleiben könnte.

Nicht selten nimmt man das Stummeln der Pflanzen erst im Jahre nach ihrer Versetzung, nach bereits erfolgtem Anwachsen derselben, vor; dasselbe empfiehlt sich insbesondere für alle sichtlich etwas kümmernden, geringwüchsigen Pflanzen, und zwar jeder Laubholzart. (F.)

Stumpf, Joseph Karl, Dr. oec. publ. h. c., geb. 2. Dez. 1805 und gest. 12. Febr. 1877 in Würzburg, wurde nach verschiedenen Stellungen im praktischen Dienste 1841—47 Forstkommissar an der Regierung zu Würzburg, 1847 Forstmeister in Hammelburg, 1848 Professor und Direktor der Forstschule in Aschaffenburg, 1876 pensioniert. Er gab heraus: Anleitung zum Waldbau 1850, 4. Aufl. 1870. (Bl.)

Stümpfe „des edlen Hirsches Schalen sind stumpfer als von einem Tiere, dieweilen von dem Zwingen und der Schwere des Leibes die Schalen sich abstumpfen, die eines Wildes aber sind spitzig. Dieses ist sehr gerecht und heißt die Stümpfe." Döbel, a. a. O., I. 9, Hirschzeichen Nr. 21. Die mit dem Alter des Edelwildes besonders in Gebirgsrevieren sich abnutzenden, in der Fährte des Edelhirsches als stärker abgestumpft und abgerundet abgedrückten Spitzen der Schalen, weidmännisch S. genannt, sind ein gerechtes Hirschzeichen. (C.)

Sturmschaden. Alljährlich werden in den Waldungen einzelne schadhafte, wurzelfaule oder besonders exponierte Stämme vom Sturm geworfen oder gebrochen; bei besonders heftigen Stürmen, Orkanen, Wirbelwinden erreicht jedoch diese Beschädigung bisweilen ganz außerordentliche Ausdehnung und richtet der Sturm in den Waldungen durch Niederwerfen und Niederbrechen (s. Windfall und Windbruch) zahlreicher Stämme und selbst ganzer Bestände gewaltige Verheerungen an. Die Folgen der letzteren sind teils finanzieller, teils waldbaulicher Natur, in den ganzen Wirtschaftsbetrieb tief eingreifend.

Als direkte finanzielle Nachteile erscheinen das Zerbrechen und Zersplittern zahlreicher Stämme, die hierdurch zu Nutzholz untauglich werden, der Materialverlust durch das zersplitterte Holz; das Sinken der Holzpreise, die Unverwertbarkeit der geringeren Sortimente und anderseits das Steigen der Arbeitslöhne durch allseitige Nachfrage nach Arbeitskräften.

Als waldbauliche Nachteile sind zu betrachten: die Durchlöcherung der Bestände und der damit verbundene Zuwachsverlust, die Verwilderung und Austrocknung des nicht mehr geschützten Bodens; die Beschädigung der in natürlicher Verjüngung stehenden Schläge durch die geworfenen Mutterbäume, die Vereitelung der natürlichen Verjüngung für andere Bestände, und die Notwendigkeit zahlreicher Kulturen, Unterbauung, Lückenausfüllung. Auch die erhöhte Insektengefahr, der bei großen Kalamitäten kaum vorzubeugen ist, weil das geworfene und beschädigte Holz, die nicht zu rodenden Stöcke zu zahlreiche Brutstätten bieten, ist hierher zu zählen.

Endlich können großartige S., wie sie z. B. im Jahre 1870 in ganz Deutschland stattgefunden, die nachhaltige Wirtschaft, das Altersklassenverhältnis in mißlichster Weise stören, eine vollständig neue Taxation und Forsteinrichtung nötig machen.

G e f ä h r d u n g. Die Größe der Gefahr ist bedingt zunächst durch die H o l z a r t; obenan stehen die wintergrünen Nadelhölzer, Fichte, Tanne, Föhre, erstere durch ihre flache Bewurzelung am meisten bedroht und namentlich durch Windwurf leidend. Von den Laubhölzern werden die flachwurzelnden Aspen, Birken, Hainbuchen, in exponierten Lagen wohl auch die Rotbuchen geworfen, während die Eiche sehr sturmfest ist. Die Gefahr steigt ferner mit dem A l t e r, der U m t r i e b s z e i t, und junge Bestände leiden nur ausnahmsweise, hochaltrige Bestände am meisten. Was die einzelnen B e t r i e b s a r t e n betrifft, so ist der Nieder-

wald gar nicht, das Oberholz des Mittelwaldes wenig bedroht und nur im Hochwald treten größere Beschädigungen ein; dem Plänterwald mit seinen in freierem Stand erwachsenen Stämmen wird hierbei größere Sturmfestigkeit nachgerühmt, als den aus schlagweisem Betrieb hervorgegangenen gleichaltrigen Beständen.

Im freien Stand erwachsene Stämme und Bestandesränder sind sturmfester, als plötzlich freigestellte Stämme und Bestände; die erst in höherem Alter zum Zweck der natürlichen Verjüngung gelichteten Angriffshiebe und Nachhiebe sind um deswillen besonders gefährdet, ebenso die Überhälter minder sturmfester Holzarten. Langschaftigkeit der Stämme und Bestände erhöht die Gefahr, ebenso geschieht dies durch kranke, schadhafte Stellen am Stamm oder an den Wurzeln, indem die Stämme in ersterem Falle an jenen Stellen brechen, in letzterem geworfen werden.

Von wesentlichem Einfluß ist endlich der Standort: die gegen die Hauptsturmrichtung (in Deutschland West, Nord- und Südwest) mehr oder weniger geschützte Lage, dann der Boden, indem flachgründiger, lockerer, feuchter Boden die Gefahr erhöht, tiefgründiger, felsiger, bindender Boden sie vermindert. Selbst der momentane Bodenzustand zur Zeit der eintretenden Stürme — bekanntlich treten dieselben namentlich im Spätherbst und im Frühjahr, zur Zeit der Äquinoktien, ein —, ob der Boden nämlich vom Regen durchweicht oder trocken, vielleicht selbst gefroren ist, ist von Einfluß; die Gefahr ist im ersteren Falle größer, namentlich jene durch Windwurf.

Vorbeugung. Gegen eigentliche Orkane giebt es erklärlicher Weise keine Mittel der Abwehr, dagegen können gegen weniger heftige Stürme vorbeugende Maßregeln, auf dem Gebiet des Waldbaues und der Forsteinrichtung liegend, getroffen werden. Als solche Maßregeln erscheinen:

Die Mischung sturmgefährdeter Holzarten mit sturmfesteren, so der Nadelhölzer mit der Buche, der Fichte mit Tanne und Föhre. In sehr exponierten Lagen meide man die Nachzucht gefährdeter Holzarten, und wo dies nicht durchführbar, versehe man die betr. Bestände wenigstens mit Mänteln sturmfesterer Holzarten.

Die Erziehung und bezw. Erhaltung solcher Waldmäntel (s. d.) ist besonders im Auge zu behalten, bei der Verjüngung eines Bestandes der sturmfeste Rand möglichst lange intakt zu lassen; es gilt dies namentlich für die natürliche Verjüngung von Fichten und Tannenbeständen. Bei ersterer Holzart muß angesichts der Gefahr, der die gelichteten Bestände ausgesetzt sind, in exponierten Örtlichkeiten auf die natürliche Verjüngung verzichtet werden.

Als Überhälter sind nur gut gewachsene und bewurzelte Stämme zu wählen und solche nur in nicht zu gefährdeten Örtlichkeiten zu belassen, event. für den Überhalt durch allmähliche Freistellung vorzubereiten.

Erziehung kräftig bewurzelter, stufiger Stämme durch einen rationellen, bis ins höhere Alter fortgesetzten Durchforstungsbetrieb wird gleichfalls sich vorteilhaft für die Sturmfestigkeit der Bestände erweisen.

Von besonderer Wichtigkeit und Bedeutung aber ist eine richtige Hiebsführung, eine zweckmäßige Aneinanderreihung der Schläge, wie solche durch eine gute Betriebsregulierung festzusetzen ist.

Als erster Grundsatz gilt: Angriff der zu verjüngenden Bestände auf der dem Sturm entgegengesetzten Seite, gleichviel ob die Verjüngung durch Kahlhiebe oder durch natürliche Verjüngung erfolgt, der Regel nach also auf der Ost-, Nord- oder Südostseite. Bei natürlicher Verjüngung von gefährdeten Holzarten (Fichte) durchlichte man keine zu breite zusammenhängende Fläche, sondern greife nur langsam weiter (Randverjüngung).

Es ist ferner jede plötzliche Freistellung jüngerer, aber dem Alter nach bereits gefährdeter Bestände durch Verjüngung älterer, nach der Sturmseite vorliegender Bestände zu vermeiden, da erstere in solchem Falle sehr gefährdet erscheinen. Eventuell ist für Bemantelung solcher jüngerer Bestände rechtzeitig durch sog. Loshiebe (s. d.) Sorge zu tragen.

In der Bildung sog. Hiebszüge (s. d.) hat die Forsteinrichtung ein wichtiges Mittel zu thunlichster Vermeidung von S. gefunden.

Nach einer größeren Sturmbeschädigung ist möglichst rasche Aufarbeitung des gebrochenen Materiales nächste Aufgabe des Forstmannes. Man macht zunächst die Wege frei, räumt sodann das geworfene Holz aus den natürlichen Verjüngungen, die geworfenen Überhälter aus den Junghölzern, oder entastet dieselben wenigstens und räumt die Äste bei Seite, um die niedergedrückten und überlagerten Pflanzen zu retten; sucht möglichst viele Arbeitskräfte behufs rascher Aufarbeitung beizuziehen, wendet alle Mittel der Holzkonservierung: Entrindung, Ausrücken an luftige Plätze, Aufspalten des Prügelholzes an, und sucht namentlich durch Entrindung des Nadelholzes der Borkenkäfergefahr vorzubeugen. (F.)

Sturz. Schwanz des Raubgeflügels. (C.)

Stürzen, s. Zusammenbrechen.

Stützblatt, s. Tragblatt.

Stützmauern sind Mauerwerke, welche bei schwierigen Terrainverhältnissen an den unteren Wegböschungen zum besseren Halt derselben und zur Stütze des Wegkörpers errichtet werden (s. Böschungen, Fig. 71). Hierbei sind folgende praktische Regeln zu beachten:

a) Das Fundament der S. muß mindestens 0,5 m unter der Bodenoberfläche und so tief liegen, daß dasselbe vom Wasser nicht unterspült werden kann.

b) Die Stärke der S. ist nach dem Materiale und der Höhe der Mauer zu bemessen. Bei S. für mittlere Verhältnisse rechnet man ca. $\frac{1}{3}$ der Mauerhöhe als Stärke, jedenfalls soll dieselbe nicht unter 0,5 m betragen.

c) Das Aufrichten der Mauer geschieht an den dem Wasser nicht exponierten Stellen in „Trockenmauerwerk" (Moosverband); bei Wassermauern in „Cementmörtel" (1 Teil Cement, 2 Teile Sand). Hierbei sucht man die stärksten Steine im unteren Teile zu verwenden und dieselben so zu legen, daß die Fugen der verschiedenen Lagen nicht aufeinandertreffen, möglichst viele „Binder" hindurch gehen und die Außenseite der Mauer richtig abgeböscht, d. h. nicht senkrecht, sondern mit $\frac{1}{3}$—$\frac{1}{6}$ „Anzug" hergestellt wird. (R.)

Submission, das geheime Verfahren beim meistbietenden Verkaufe, s. Versteigerung. (G.)

Succow, Laurenz Johann Daniel, Dr., geb. 19. Febr. 1722 in Schwerin, gest. 26. Aug. 1801 in Jena, wo er 1756 zum Professor der Physik und Mathematik, später auch der Kameralwissenschaften ernannt worden war. Er schrieb u. a.: Einleitung in die Forstwissenschaft zum akademischen Gebrauch 1776, 2. Aufl. 1798. (Bl.)

Suche, Suchjagd. Die S. ist eine Jagdart, bei welcher man das Wild an den Stellen, auf denen es sich aufzuhalten pflegt, aufsucht. Der Erfolg ist im Gegensatz zur Pürsche, bei welcher man dem Wilde verborgen bleiben muß, darin begründet, daß das aufzusuchende Wild in der Vermutung nicht gesehen zu werden, den Jäger auf Schußnähe herankommen läßt, d. h., daß es aushält. Dies geschieht aber auch nur unter Voraussetzung einer, wenn auch geringen Deckung, wie sie selbst noch Ackerfurchen oder Stoppeln gewähren. Auch die Tages- und Jahreszeit ist von Einfluß auf das Halten. — Der Vorstehhund ist dazu bestimmt, das mittelst der Nase wahrgenommene Wild durch Vorstehen anzuzeigen; ohne ihn kann die S. daher nur in beschränktem Maße ausgeübt werden, wenn der Jäger entweder hoffen kann, das gesuchte Wild selbst wahrzunehmen, was große Übung und ein gutes Auge voraussetzt, oder wenn dieses in so reicher Menge vorhanden ist, daß der Jäger das Gelände nicht durchschreiten kann, ohne davon aufzustoßen.

Man unterscheidet die S. auf dem Felde, bez. festem übersichtlichen Gelände, im Holze und im Sumpfe. Dem muß die Ausrüstung des Jägers sich anpassen und zunächst in allen Fällen eine leichte sein; im Holze ist eine kürzere Flinte und die Vermeidung umgehängten Jagdgerätes zu empfehlen. Bei der S. im Sumpfe trägt man in der warmen Jahreszeit eine Fußbekleidung, welche das Wasser durch- und ablaufen läßt, in der kälteren hohe, wasserdichte Stiefel, deren Unterhaltung besondere Sorgfalt erfordert. Beschaffung guten Leders und regelmäßiges Schmieren verbunden mit Aufschlagen auf einen passenden Leisten ist dabei von größerer Wichtigkeit als die Wahl der vielen angepriesenen Schmieren, s. Wasserjagd.

Als Vorstehhund ist auf dem Felde ein weitsuchender, im Holze ein kurzsuchender und im Sumpfe ein rauhhaariger, derber vorzuziehen, dessen Farbe hell ist, damit man ihn im Auge behält.

Die S. findet Anwendung vom vierläufigen Wilde auf Hasen und Kaninchen und kann in übersichtlichem Gelände auf Sturzäckern und Stoppelfeldern auch ohne Hund betrieben werden, den man, wenn die Hasen nicht gut halten, hinter sich gehen läßt.

Von Federwild sucht man hauptsächlich Rebhühner, Wachteln, Wald- und Sumpfschnepfen, seltener Enten, weil die dazu geeigneten Örtlichkeiten, sumpfige, von schmalen Wasserläufen durchschnittene Wiesen mehr und mehr abnehmen. Auch auf Birkwild und Fasanen bildet die S. nicht einen so regelmäßigen Jagdbetrieb, wie auf die erstgenannten Federwildarten. Auf Rebhühner und Sumpfschnepfen kann bei reichem Besatze zur Not auch ohne Hund die S. ausgeübt werden, besonders wenn mehrere Schützen in Linie vorgehen. Doch ist das Schießen erschwert, weil der Schütze auf das Aufstehen des Wildes nicht vorbereitet ist (s. die einzelnen Wildarten). (v. R.)

Suhle. Rotwild und Sauen haben das Bedürfnis, sich in feuchtem Schlamme zu wälzen, um sich sowohl abzukühlen, was besonders seitens der Hirsche und Keiler in der Brunft- oder Rauschzeit geschieht, als auch durch den an den Haaren und Borsten kleben bleibenden Überzug von Schlamm gegen Insektenstiche zu schützen. Wo sie geeignete natürliche, schlammige Stellen nicht finden, schaffen sie sich dieselben durch Umhertreten in Einbuchtungen von Bächen und Gräben oder Wasserlachen, welche auf Wegen nach Regengüssen zurückgeblieben sind; in Mangel solcher wechseln sie danach weit umher. Zur Pflege des Wildstandes gehört daher die Unterhaltung vorhandener S. in trockener Jahreszeit durch tieferes Ausgraben und nötigenfalls durch Zufuhr von Wasser; wo S. fehlen, was meistens in Durchlässigkeit des Bodens begründet ist, müssen Vertiefungen hergestellt und mit Lehm ausgeschlagen werden, damit sich Regenwasser in ihnen hält.

Für den Jagdbetrieb sind S. insofern von Bedeutung, als man an denselben den Anstand ausüben und durch Abspüren das Vorhandensein bestimmten Wildes feststellen kann.

Salzlecken (s. d.) werden zweckmäßig in der Nähe der S. angelegt. (v. R.)

Suhle, Suhlung, sumpfige Stelle, in welcher zur heißen Sommerszeit Elch-, Edel- und Schwarzwild — auch Edelhirsche zur Brunftzeit — zur Abkühlung ein Schlammbad nehmen und sich in dem morastigen Sumpfe wälzend suhlen. (C.)

Sulze, s. v. w. Salzlecke.

Sumpfcypresse, s. Taxodium.

Sumpfhühner, Rallidae. Familie einheitlich gebauter kleiner „Sumpfläufer“ (Grallae). Körper schlaff, komprimiert; Gefieder sehr dicht und stark zerschlissen; Schnabel meist verkürzt, an der Basis, woselbst die Nasenlöcher, weichhäutig, hier in das scharf abgesetzte Stirngefieder entweder wie bei allen Jungen, wenig einspringend oder mit großer, nackter, farbiger Platte tief hineinragend, an der Spitze harthornig und vor derselben flach ansteigend; Hals über mittellang; Flügel kurz, gewölbt, doch Armknochen ziemlich lang; Schwanz kurz und unkräftig; Ständer mittellang, Zehen und Krallen lang. — Sie leben auf stehenden Wasserflächen mit dicht bewachsenen Ufern oder an diesen Ufern selbst im Gewirr des Krautes, jedoch auch auf feuchten Wiesen. Zum matten, niedrigen Fluge erheben sie sich ungern; bei Störungen flüchten sie in das niedrige Pflanzengewirr und verharren hartnäckig in diesen Verstecken oder rennen mit wagerecht gehaltenem Hals und Körper (alsdann oft einem Säugetier, etwa Ratte, ähnlich) sehr schnell und stets möglichst gedeckt vor dem Störenfried davon. Ihr durch Verschlingen von Pflanzenstengeln oft künstliches Nest steht über dem Wasserspiegel oder zwischen dichten Gräsern und Kräutern am Boden; es enthält zahlreiche, länglich ovale, hellbräunlich, oft sehr licht grundierte und mit tiefbraunen, bez. leberroten Punkten und Flecken meist dicht besetzte Eier. Die schwarzen Dunenjungen folgen sofort schwimmend oder am Boden im Schutze des Krautes umherlaufend den Alten. Ihre Nahrung besteht nur aus kleineren Tieren.

zur Herbstzeit, zum Teil erst nach eingetretenem Froste begeben sie sich nach südlichen Ländern, doch verweilen manche von ihnen auch in unseren Gegenden an offen bleibenden Gewässern, ja man trifft an solchen einzelne Individuen in allen Wintermonaten an. Kurze Wanderstrecken scheinen sie laufend zurückzulegen, übrigens einmal im Wanderflug befindlich, über Erwarten lange auszudauern. — Als Jagdgeflügel im engeren Sinne läßt sich, trotz Zartheit und Wohlgeschmack des Fleisches der kleineren Arten, kaum eine bezeichnen. Man kann sie passend in Wasser- und S. im engeren Sinne teilen.

a) Wasserhühner. Schnabel mittellang, kräftig: Stirn der Alten mit hoch aufsteigender farbiger Platte; Gefieder schwärzlich, fast einfarbig; Zehen sehr lang. Sie rudern zum Aufsuchen ihrer Nahrung auf blanken Wasserflächen, lieben daselbst außer dicht bewachsenen Ufern Wasserpflanzen in und auf diesen Flächen selbst, als Nymphaea, Nuphar, Alisma, Stratiotes, Sagittaria u. m. a. Sie schwimmen unter Kopfnicken bei jedem Ruderschlage sehr geschickt, bezw. tauchen außerordentlich fertig, so daß sie dadurch Enten oder gar Tauchern aus der Ferne sehr ähneln. Bei uns zwei Gattungen, jede mit einer Art.

Fulica atra L., Bleßhuhn (Wasserhuhn im engeren Sinne). Größte, fast einfarbig schieferschwarze Art mit blendend weißer Stirnplatte; im ersten Konturgefieder noch ohne Stirnplatte, heller, namentlich Unterseite weißschimmerig; das schwarze Dunenjunge am Kopfe sogar mit roten langen Federborsten. In jedem Alter sofort an den starken Lappen der nach den Zehengliedern tief eingebuchteten Schwimmhäute („Lappenfüßer, Lobipedes“) mit Sicherheit kenntlich. Liebt ruhige, größere Teiche, bez. kleinere Seeen; verweilt gern fern vom Ufer, taucht sehr oft und taucherartig geschickt nach seiner Nahrung, welche außer vielen anderen tierischen Stoffen auch aus Fischlaich und -Brut besteht. In Menge entschieden dem Fischbestande schädlich. Nest im Rohr und Schilf über der Wasserfläche; Eier mit zahllosen feinen Punkten. Auf der Wanderung oft in großen Massen zusammen.

Gallinula (Stagnicola) chloropus L., Gemeines Teichhuhn. Kleiner, weniger plump, als die vorstehende Art. Oberseite olivengrünlich; Kopf, Hals und Unterseite schieferfarben, Unterschwanzdeckfedern weiß mit schwarzer Mitte; Schnabelspitze guttgelb; Schnabelmitte, Stirnplatte und ein Ring über der Ferse der grünen Ständer (grünfüßiges Wasserhuhn) zinnoberrot. Im ersten Konturgefieder ohne jede grelle Färbung, ohne Stirnplatte, Gefiederfarbe trüber, Unterseite schmutzig-weißlich. Zehen ohne Hautsaum. — Gleichmäßiger verbreitet; auch auf kleinen und sehr kleinen Gewässern, als breiten, überwachsenen Wassergräben brütend; hält sich zumeist in der Nähe der schützenden Pflanzen. Nie in größerer Menge zusammen; der Fischerei kaum schädlich. Schwimmt sehr gut und wippt oft mit dem Schwanze aufwärts; läßt häufig seinen lauten Schrei „Krick“, auch „Kekkekkekek“ hören. Nest über dem Wasser, aus längeren zusammengeknickten Pflanzenstengeln und mit kürzerem Material belegt, gebaut. Eier weniger zahlreich und gröber punktiert und gefleckt.

b. Sumpfhühner. Kleinere Form; Schnabel gestreckt, steigt auch bei den Alten mit seiner nackten First nur wenig in das Stirngefieder hinein. Gefiederfarbe bunt; die grünlichen oder braunen Rückenfedern stets mit dunkler Mitte; Zehen kürzer als bei den Wasserhühnern. An Teichrändern, Sümpfen, auf feuchten Wiesen; schwimmen freiwillig nie; rennen schnell durch das dichteste Kraut; halten sich am Tage sehr heimlich; nicken beim langsamen Schreiten bei jedem Tritt mit dem Kopfe. Sie brüten am Boden an ihren gewöhnlichen Aufenthaltsstellen. Das zarte Fleisch sehr wohlschmeckend. — Bei uns in zwei Gattungen vertreten:

Crex, Sumpfhuhn. Schnabel mittellang.

1. C. pratensis Bechst., Wiesens., Wiesenknarrer, Wachtelkönig, Schräk. — Körper sehr hoch und schmal; Oberseite hell lederbräunlich mit schwarzbrauner Federmitte, Schwingen und obere Flügeldeckfedern braunrot, untere Flügeldeckfedern rostrot. — Dem Jäger sehr bekannte Art, welche häufig im Herbst auf der Hühnersuche aus Kartoffel-, Krautfeldern u. dergl. nach längerem Rennen endlich vor dem Hunde aufsteht. Sie kündigt sich im Frühling durch den oft wiederholten lauten knarrenden Schrei am Brutplatze (Wiese oder einer ähnlichen dicht bewachsenen feuchten Bodenstelle) an. Weit mehr als die übrigen verwandten Spezies ist sie an den festen Boden gebunden; schlammiges, nasses Terrain vermeidet sie. Übereinstimmend mit dieser Beschaffenheit ihrer Wohnplätze steht die verhältnismäßige Kürze der Zehen. Das beim Mähen der Wiesen oft verschnittene Nest enthält zart hellrötliche Eier mit leberrötlichen, etwas langgezogenen Flecken.

2. C. porzana L., gesprenkeltes S., Porzellanhühnchen. Wachtelgröße; Körper hoch und schlaff; Oberseite olivenbräunlich mit tief dunkler Federmitte und zahlreichen weißen Punkten; Weichen tief olivenbraun mit weißen Bändern; Schnabel und Ständer grün, ersterer bei alten Vögeln nach der Basis hin gelblich bis citronengelb. — Ebenfalls nur an stark mit Gräsern, Schilfgräsern, Kräutern bewachsenen, aber stark sumpfigen, nassen Stellen; gern unter dem Schutze überhängenden Grases am Rande von Tümpeln, Teichen, Bächen, zwischen den Kaupen auf Fennen und ähnlichen Flächen. Das Nest zuweilen schon in der Ferne dadurch zu erkennen, daß die Grashalme, etwa einer Kaupe, nach deren Mitte herabgebogen, bez. eingeknickt sind, sodaß dieselbe sehr dicht bewachsen und stumpf abgeschnitten erscheint. Eier, oft gegen 10—12, auf sehr hell violettgrauem Grunde mit feinen und rundlichen, größeren, tief leberbraunen Flecken bez. Punkten besetzt.

Zwei kleine nur lerchengroße Arten, C. minuta Pall. und pygmaea Naum. sind im allgemeinen selten.

Rallus, Ralle. Schnabel sehr gestreckt, dünn, länger als der Kopf.

R. aquaticus L., Wasserralle. Einzige hiesige Art. Größe des Wachtelkönigs; oberhalb braun, schwach ins Olivenfarbene ziehend mit schwarzen Schaftflecken; Unterseite schiefergrau, im ersten Konturkleide fleckig; Weichen und Schwanzfedern sind schwarz und weiß gebändert; Schnabel hornbraun, bei älteren Vögeln an der Wurzel bis oft fast über die Mitte rot; Ständer bräunlich. — An ähnlichen Örtlichkeiten als die vorhergehende Art;

hält sich bei milder Witterung wohl bis tief in den Winter bei uns auf. Eier denen des Wachtelkönigs fast zum Verwechseln ähnlich, jedoch schwächer und zarter (in etwas reinerem Tone) gefärbt und gezeichnet, sowie mit spärlicheren und rundlicheren Flecken besetzt. (A.)

Sumpfotter, s. Nerz.

Sumpfschnepfe (jagdl.). Die Erlegung der Doppelschnepfe, Bekassine und Haarschnepfe bildet den eigentlichen Kern der Jagd auf Sumpfvögel überhaupt; alle anderen Arten, Strandläufer, Uferschnepfen, Regenpfeifer, Wasserläufer, Rallen und Brachvögel werden nur gelegentlich geschossen und kommen auch zu wenig regelmäßig vor, als daß ein anderer als der Ornithologe sich mit ihrer Verfolgung befassen dürfte. Zudem giebt es auch keine Jagdart, welche sicheren Erfolg verheißt. Gewöhnlich unverfolgt, halten diese Vögel wohl ein oder zweimal die Annäherung eines Jägers und Hundes aus, dann aber nicht mehr.

Die eingangs genannten 3 Schnepfenarten werden ausschließlich auf der Suche mit dem Vorstehhunde erlegt (s. Suche). Da nur die Bekassine und nur zum geringeren Teile in Deutschland brütet, so ist die geeignetste Zeit zur Suche die Zugzeit, welche im Herbst, Anfang August mit der Pfuhlschnepfe beginnt und Anfang November mit der Haarschnepfe endigt, im Frühjahr März und April umfaßt; erstere berührt nur den Osten Deutschlands, letztere ist nirgends häufig, somit bleibt die Bekassine das Hauptjagdobjekt und die beste Jagdzeit die Monate Oktober und April.

Die Bekassine liegt am liebsten in moorigen und fennigen, oft mit Erlen- und Weidengestrüpp bewachsenen Brüchen oder auf nassen Weiden, auch am Rande von Seeen, Teichen und Wasserläufen; da zur Zugzeit Luft und Wasser gewöhnlich kalt sind, so bedarf man eines derben Vorstehhundes, wozu sich am besten die deutschen stichelhaarigen eignen, und guten Schuhwerks; die Kleidung sehr warm zu wählen, ist nicht zu raten, weil die Bewegung auf sumpfigem Terrain ohnehin anstrengend ist. Auf Fennen ist der Jäger nicht selten in Gefahr, zu versinken, wenn die schwimmende Grasnarbe durchbricht; genaue Beobachtung des Pflanzenwuchses giebt bald Mittel zur Beurteilung, ob man sicheren oder unsicheren Grund vor sich hat. An eine bestimmte Tageszeit ist die Suche nicht gebunden, dagegen wählt man lieber warme, ruhige, als kalte, windige Tage und sucht möglichst mit halbem Winde. Der Vorstehhund muß kurz suchen, nicht nachprellen und zart apportieren.

Die Flinte muß, da man wegen des schnellen Fluges der Bekassine nicht lange zielen kann, gut liegen. Sie wird mit den feinsten Schroten geladen, da es auf Deckung mehr als auf Durchschlag ankommt, indem sämtliche S. und ähnliche Vögel sehr weichlich gegen Verwundungen sind und nach einer solchen, wenn sie auch noch so leicht ist, sich selten noch einmal erheben.

Man hört verschiedene Ansichten, ob man auf die schnell und anfangs im Zickzack fliegende Bekassine sofort nach dem Aufstehen schießen oder erst nachziehen soll, bis sie geradeaus streicht. Thatsache ist, daß die besten S.-Schützen sofort „auf den Wurf" schießen; allenfalls läßt sich nach einem Fehlschusse noch der zweite Schuß anwenden, was unmöglich ist, wenn man erst nachzieht.

Die Haarschnepfe dagegen hat, wie die Doppelschnepfe, einen langsamen und geraden Flug und ist leicht zu treffen, fällt auch bald wieder ein. In jedem Fall ist es gut, die gefehlten oder unbeschossenen davongestrichenen S. von der entgegengesetzten Seite mit dem Hunde wieder aufzusuchen.

Wenn S. am Rande kleiner, im Zusammenhang liegender Teiche liegen, kann man dieselben sich zutreiben lassen, während man gedeckt Aufstellung nimmt; doch ist der Schuß auf die in vollem Zuge befindlichen Vögel dann sehr schwer.

Auch auf dem Anstande an Wasserlöchern kann man bei Mondschein einzelne S. schießen, doch kann der Erfolg die Mühe nicht belohnen.

Die erlegten S. werden nicht ausgezogen, da der Inhalt der Eingeweide gleich dem der Waldschnepfe gebraten und auf Semmeln gestrichen zu werden pflegt. Im Herbste sind sämtliche S. sehr fett, während im Frühjahr ihre Beschaffenheit zur Jagd wenig einladet.

Darin, daß man zu dieser Zeit die bei uns brütende Bekassine mit der Jagd verschont und eifrig das Raubzeug vertilgt, kann allein die Hege der S. bestehen. — Litt.: Diezel, Niedere Jagd, 1886 (S. 713). (v. R.)

Syenit ist ein Eruptivgestein der älteren plutonischen Gruppe und zwar gehört er zu den quarzfreien Orthoklasgesteinen. Seine wesentlichen Gemengteile sind Orthoklas und Hornblende, neben welchen untergeordnet Plagioklas auftritt. Der Orthoklas ist weiß, fleischrot oder hellgrau, die Hornblende immer in dunkelgrünen Stengeln oder Nadeln, so daß der S. meist weiß und schwarz gefleckt erscheint oder einen licht fleischfarbenen Ton besitzt, der mit dunkeln Strichen bedeckt scheint. Als accessorische Bestandteile findet sich häufig schwarzer Magnesiaglimmer, Magneteisen, Titanit und Apatit. In der Struktur gleicht er dem Granit ebenso in Bezug auf Lagerungsverhältnisse, Verbreitung und Alter und unterscheidet sich von demselben hauptsächlich durch das Fehlen des Quarzes und etwas größeren Kalkgehalt. S. unterliegt der Verwitterung ziemlich leicht und zerfällt zuerst zu Grus, endlich aber in eine feine pulverförmige, viel Thon, Kalk, Alkalien enthaltende und von Eisenoxydhydrat gefärbte Erde, welche in der Regel sehr fruchtbar ist. (W.)

Symphoricarpus racemosa, Schneebeere, verbreiteter Zierstrauch aus der Familie Caprifoliaceae, mit regelmäßiger, fünfzähniger, glockiger, rosenroter Blumenkrone, weißen Beeren; die Blüten stehen gehäuft in den oberen Blattachseln der Triebe, die Blätter sind ungeteilt oder an üppigen Trieben ungleich gelappt. (B.)

Sympodium, s. Scheinachse.

Syringa, Flieder, Gattung von Ziersträuchern aus der Familie der Oleaceae mit gegenständigen ungeteilten Blättern; Blüten in endständigen Rispen, mit röhriger in einen 4teiligen Saum ausgebreiteter Krone, 2 Staubblättern, Kapselfrucht. S. vulgaris mit herzförmigen Blättern, hellblauen Blüten aus Osteuropa und S. chinensis (wahrscheinlich Bastard von voriger mit S. persica) mit eilanzettlichen Blättern, violetten Blüten, werden am häufigsten kultiviert.

Syrphus, s. Schwirrfliege.

System des Pflanzenreichs. Das natürliche S. hat die Aufgabe, die Pflanzen nach ihrer wirklichen inneren Verwandtschaft zusammenzustellen. Dem gegenwärtigen Stand der Kenntnisse entspricht folgendes S.:

A. Kryptogamen; keine Samenbildung; Fortpflanzung durch Sporen.

I. Gruppe Thallophyten. Pflanzenkörper meist ohne Sonderung von Blatt und Stamm, ohne Äste, Wurzeln und Gefäßbündel.

Klasse 1. Schizophyten, Zellen meist ohne Zellkerne und Farbstoffkörper, keine geschlechtliche Fortpflanzung; hierher grüne Formen, wie Nostoc, farblose, wie die Bakterien.

Klasse 2. Myxomyceten, Schleimpilze (s. d.) Vegetationskörper eine hautlose Protoplasmamasse.

Klasse 3. Algen (s. d.); Zellen mit Zellkernen und Farbstoffkörpern; meist geschlechtliche Fortpflanzung.

Klasse 4. echte Pilze (s. d.), Fungi, Zellen mit Zellkernen, ohne Farbstoffkörper, kein Chlorophyll.

II. Gruppe Bryophyten, Moose (s. d.). Aus der Spore entsteht die meist in Stamm und Blatt gegliederte, aber der Gefäßbündel und Wurzeln entbehrende Pflanze, welche die Geschlechtsorgane trägt; aus der befruchteten Eizelle wird eine sporenbildende Kapsel.

Klasse 5. Lebermoose, Hepaticae.

Klasse 6. Laubmoose, Musci.

III. Gruppe Pteridophyten. Aus der Spore entsteht ein kleines Prothallium, welches die Geschlechtsorgane trägt; aus der befruchteten Eizelle wird die in Stamm, Blatt und Wurzeln gegliederte Pflanze mit Gefäßbündeln, welche wieder Sporen erzeugt.

Klasse 7. Farne (s. d.), Filicinae.

Klasse 8. Schachtelhalme, Equisetinae, s. d.

Klasse 9. Bärlappgewächse, Lycopodinae (s. d.).

B. Phanerogamen (s. d.). Mit Samenbildung.

IV. Gruppe: Gymnospermen, Nacktsamige. Die aus der befruchteten Eizelle hervorgehende Pflanze ist ebenfalls in Stamm und Blatt gegliedert und besitzt Gefäßbündel; die Samenanlagen sitzen frei auf den Fruchtblättern, die nebst dem Endosperm in diesen vorhandene Eizelle wird durch den Pollenschlauch befruchtet.

Klasse 10. Cycadeen.

Klasse 11. Koniferen, Nadelhölzer (s. d.)

Klasse 12. Gnetaceen.

V. Gruppe Angiospermen, Bedecktsamige. Wuchs wie vorige; die Samenanlagen sind in einen Fruchtknoten mit Narbe eingeschlossen; die in diesen enthaltene Eizelle wird durch den Pollenschlauch befruchtet, erst nachher bildet sich Endosperm.

Klasse 13. Monokotylebonen. Keimpflanze mit nur einem Kotyledon; Stamm mit geschlossenen, zerstreuten Gefäßbündeln, ohne kambiales Dickenwachstum; Blätter mit vorherrschend streifiger Nervatur; Blüten vorherrschend nach der Dreizahl gebaut.

Klasse 14. Dikotylebonen. Keimpflanze mit meist zwei Kotylebonen; Stamm mit offenen, meist in einen Kreis geordneten Gefäßbündeln, oft mit kambialem Dickenwachstum; Blätter vorherrschend netzaderig; Blüten verschieden, häufig nach der Fünfzahl gebaut. (P.)

T.

Tabanus, Breme. Große, robuste, breite, gestreckte Fliegen, deren große Augen, bei den Männchen auf der Stirn zusammenstoßend, in prachtvollen Regenbogenfarben glänzen. Fühler hornförmig, dreigliedrig, das dritte, seitlich etwas abbiegende Glied geringelt. Rüssel dick, fleischig, im Innern 4 bis 6 Stechborsten. Flügel in der Ruhe dachförmig angelegt. Larven farblos, in der Erde, unter umgelegten Rasenplaggen und dergl. Puppen mit Spitzen und Haken, wodurch sie sich zum Ausschlüpfen der Fliege mit dem Vorderkörper an die Außenwelt hervorarbeiten. Wirtschaftlich ohne Bedeutung, allein durch das Blutsaugen der Weibchen den Zug-, Last- und Weidetieren, oft auch dem Menschen lästig. — Die bekanntesten:

T. bovinus L., größte Art; Hinterleib bräunlich. Mittelgroße Arten: autumnalis, luridus, tropicus. — T. (Haematopota) pluvialis L., Regenb., blinde Fliege; mit grauen Flügeln. — T. (Chrysops) caecutiens L.; prachtvoll goldgrünfleckige Augen; Flügel schwarz gebändert. Die beiden letztgenannten oft den Menschen durch ihren Stich belästigend. (A.)

Tacheometer, Tachymeter. Ein theodolithartiges Instrument mit distanzemessendem Fernrohr und Distanzelatte, mittelst dessen die aufzunehmenden Terrainpunkte nach Lage und Höhe direkt (vom Aufstellungspunkte des Instruments aus) bestimmt werden können. Fig. 460.

Unter den zahlreichen T.konstruktionen (Kreuter, Tichy, Wagner) erwähnen wir vor allem den in der Figur veranschaulichten T. mit Projektions-Apparat, welcher von uns bei Terrainaufnahmen im Walde mit gutem Erfolge angewandt wurde. Es ist ein Instrument, welches mittelst eines Distanzemessers zunächst die geneigte Visierlinie, sodann durch einen Projektions-Apparat (rechtwinkliges Dreieck) die horizontale und die vertikale Entfernung ohne jede Rechnung und endlich mit Hilfe einer Boussole oder eines Limbus mit Nonius die magnetischen Azimut resp. Horizontal-

winkel angiebt. Die Hauptbestandteile des T. sind Dreifuß, Boussole oder Limbus — bekannten Konstruktionen nachgebildet —, der Fernrohraufsatz mit Projektionsapparat und die Distanzelatte (Nivellierlatte). Der Fernrohraufsatz ist so eingerichtet, daß auf der durchbrochenen Säule (S) ein Fernrohr ruht, dessen Okular mit dem bekannten Reichenbach'schen Distanzemesser versehen ist. Außerhalb der Säule, in fester Verbindung mit dem Fernrohre, ist ein in Millimeter geteiltes Linial AA angebracht, dessen genau gerade geschliffene Oberkante der optischen Achse des Fernrohres parallel ist und daher stets die Neigung

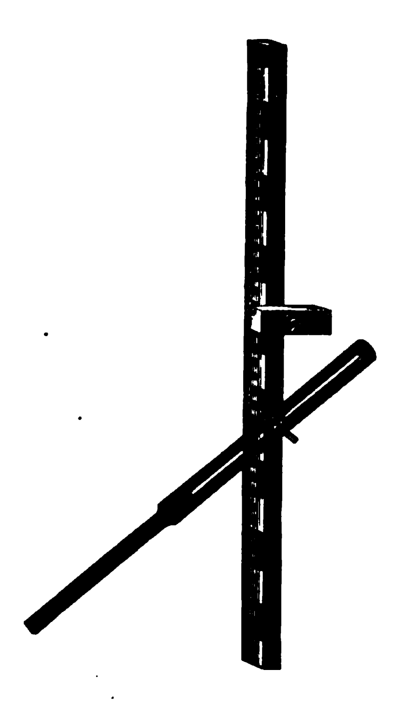


Fig. 459. Distanzlatte zum Tacheometer.

der Visierachse einnimmt. An diesem Lineale läßt sich ein mit selbstwirkender Feder versehener Schieber (R) bewegen, an welchem sich ferner befindet der Nonius (a) zum Einstellen des Schiebers auf die Einteilung des Lineals und der drehbare Nonius b zur Ablesung der Höhenskala des Projektions-Dreieckes (W), sobald das Dreieck an die Anschlagkante des Nonius (b) herangeschoben ist.

Mit dem oberen Liniale in derselben Ebene ist am Fußende der Säule (S) ein zweites, ebenfalls in Millimeter geteiltes Lineal (BB) angebracht, auf dessen genau gerade geschliffene Oberkante das Projektionsdreieck (W) auf Friktionsrollen verschiebbar ist; an der unteren, kleineren Kante dieses Projektionsdreieckes ist der Nonius (c) befestigt, welcher zum Ablesen der horizontalen Länge am Lineale (B) dient.

Stellt man nun bei horizontaler Fernrohrlage, also bei parallelem Stande des oberen und unteren Lineals, den Nonius (a) des Schiebers R auf den Nullpunkt der Teilung des oberen Lineals und schiebt man hierauf das Projektionsdreieck an den Nonius (b) heran, so zeigt auch der Nonius (c) am unteren Lineale den Nullpunkt der Horizontal-Teilung, der drehbare Nonius (b) aber die Höhe Null an der Höhenskala an. Ebenso wird auch bei geneigter Fernrohrlage, die horizontale Projektion der geneigten Visierlinie nach Einstellung deren Länge am Lineale A mit Hilfe des Projektions-Dreieckes und des Nonius am Lineale B und die Höhe durch den Nonius b bestimmt. — Genauigkeit 0,4 %.

Das Instrument wird mit Distanzelatte, Fig. 459 vom Mechanikus Fennel in Kassel zum Preise von 600 *M.* geliefert. (S. Zeit. f. Forst- und Jagdwesen, November 1880. T. v. Runnebaum, ferner die Wagner-Fennel'schen T. 1886.) (R.)

Tachina, f. Raupenfliege.

Tachymetrie, Tacheometrie. Unter T. (Schnellmeßkunst) versteht man die in den letzten Jahren besonders bei Eisenbahntracierungen, bei Waldwege- und Einteilungsnetzen angewandte Methode der Terrainaufnahmen, bei der Situation und Höhe der aufzunehmenden Terrain-Punkte gleichzeitig bestimmt werden. Zur Verwendung kommt hierbei der Tacheometer mit Distanzelatte. Über das Verfahren der Aufnahme geben die Schichtenlinien Auskunft. (S. Schell, die Methode der T. 1883.) (R.)

Talg, provinz. Unschlitt, Inschlitt, Inschlicht, Inneres in der Höhlung des Körpers, am Geräusche und Gescheide befindliches Fett des Edel-, Elch-, Dam-, Reh- und Gemswildes. (Vorschl. S. 291). (C.)

Tamarisken-Moos (Hypnum tamariscinum) wird zur Fertigung künstlicher Blumen (Moosrosen) verwendet. (G.)

Tamarix, f. Myricaria.

Tanne, Abies (bot.), Gattung der Abietineen, deren wichtigste Art die Weiß-T., Edel-T., Abies pectinata (Pinus Picea L., Pinus Abies Duroi). Stamm gerade mit fast wagerecht abstehenden, in einer Ebene verzweigten Ästen, die nur im Wipfel älterer Bäume mehr schräg aufrecht stehen; Rinde lange Zeit mit glatter, weißgrauer Korkrinde, etwa vom 40. Jahre an mit rissiger Borke; Zweige kurzbehaart, ohne Blattkissen; Blätter, Fig. 463 (Nadeln) mit kreisrunder Basis angewachsen, allseitig verteilt, aber an den Zweigen durch Drehung über dem Grunde nach zwei Seiten gescheitelt, zweischneidig flach, oberseits dunkelgrün glänzend, unterseits mit 2 weißen Streifen, an der Spitze ausgerandet; Blätter des Gipfeltriebes mit der Oberseite dem Triebe zugewendet, spitz, Knospenschuppen harzig verklebt. Männliche Blüten zahlreich in den Achseln der vorjährigen Blätter (Fig. 461 A), grünlichgelb, weibliche Blüten einzeln auf dem Rücken der vorjährigen Triebe (Fig. 461 D), aufrecht, grün; Zapfen aufrecht (Fig. 462), mit Deckschuppen, welche zwischen den vorne verbreiterten Fruchtschuppen (Fig. 462) vorragen, reif zerfallend, indem die unter sich am Grunde zusammenhängenden Deck- und Fruchtschuppen mit dem Samen abfallen; Samen mit großem, an einer Seite breit eingeschlagenen Flügel (Fig. 464 c β), durch Harzbehälter der Samenschale

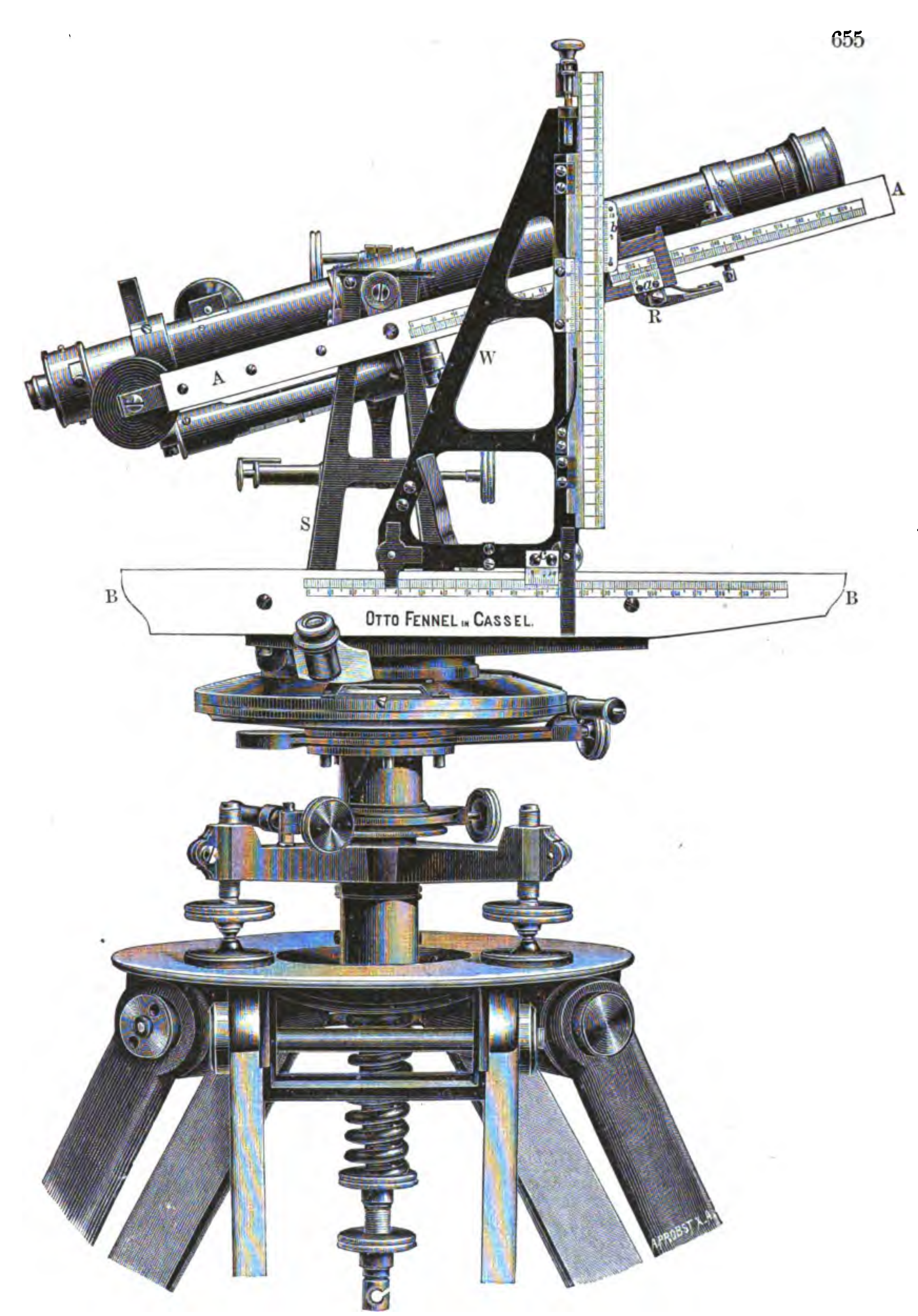


Fig. 460. Tacheometer mit Projektionsapparat.

uneben. Kotyledonen flach ausgebreitet, oberseits mit zwei weißlichen Streifen. — Holz ohne gefärbten Kern, ohne Harzgänge. Schädliche Pilze: Aecidium elatinum (s. d.), Hysterium nervisequium (s. d.), Agaricus melleus (s. d.), Polyporus fulvus (s. d.). — Die T. ist im südlichen und mittleren Europa verbreitet; ihre Nordwestgrenze verläuft von den Pyrenäen zum Ostfuß der Vogesen bei Straßburg, durch Luxemburg gegen Bonn, die Nordgrenze von hier durch Schlesien gegen Lemberg, von hier die Ostgrenze östlich von Siebenbürgen gegen Orsowa an der

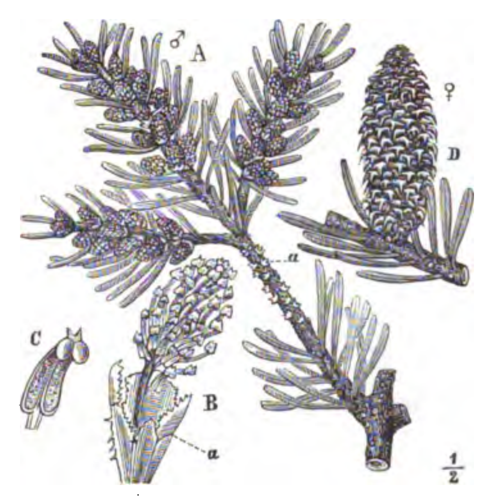


Fig. 461. A Zweig der Weißtanne mit männlichen Blüten (1/2 nat. Gr.), bei a die Blütenansätze des Vorjahres; B eine männliche Blüte (vergr.), a Knospenschuppen; C ein Staubblatt; D weibliche Blüte (½ nat. Gr.) Nach Nobbe.

Donau, von hier durch den Balkan gegen das schwarze Meer. Südlich findet sie sich auf Korsika und den Apenninen; ihre Grenzen auf der Balkanhalbinsel und in Kleinasien sind nicht genau festgestellt. In den Alpen erreicht sie bei etwa 1600 m ihre Höhengrenze. Von den übrigen, bei uns zum Teil kultivierten Arten verdienen Erwähnung:

I. Harzgänge dicht an der Epidermis, nahe den Kanten (hierher auch A. pectinata): a) Deckschuppen über die Fruchtschuppen vorragend: A. Nordmanniana, die Nadeln der Zweigoberseite nicht abstehend, sondern vorgestreckt, im Kaukasus; A. cephalonica, alle Nadeln spitz, Griechenland; b) Deckschuppen nicht vorragend: A. Pinsapo, Nadeln rechtwinklig von den Zweigen abstehend, Spanien; A. concolor, mit oberseits mattgrünen, langen Nadeln, Kalifornien.

II. Harzgänge im Parenchym: A. Pichta Forb. (A. sibirica Led.) mit schmalen, abstehenden Nadeln, Sibirien; A. balsamea, mit sichelförmig aufwärts gekrümmten Nadeln, in Nordamerika.

III. Harzgänge dicht an der Epidermis in der Mitte zwischen Kanten und Nerv: A. nobilis, mit mattgrünen, auch oberseits weißgestreiften Nadeln, Kalifornien. (P.)

Tanne, Weißtanne (waldbaulich). Diese schöne Holzart besitzt eine viel geringere Verbreitung als Fichte und Föhre und hat ihre Heimat vorwiegend in den Mittel- und süddeutschen Gebirgen — Vogesen, Schwarzwald, Frankenwald, bayrisch-böhmisches Waldgebirge —, doch tritt sie auch in


Fig. 462. Zapfen von Abies pectinata Dec. (1/2 nat. Gr.). Nach Nobbe.

den Gebirgswaldungen Ungarns, Tirols, der Schweiz und Frankreichs auf. Sie ist ein Baum der Vorberge und des Mittelgebirges, den Niederungen ebenso fehlend, wie den eigentlichen Hoch-

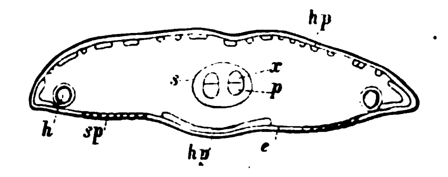


Fig. 463. Querschnitt durch die Nadel der Weißtanne; e Epidermis, sp Spaltöffnungen, h Harzgang; hp Sklerenchymfasern, xp Gefäßbündel mit Scheide (s).

lagen; dabei liebt sie frische Ost- und Nordhänge und bevorzugt nur in höheren Lagen die wärmeren Sonnseiten. Frischer Boden ist Bedingung ihres freudigen Gedeihens, und vor allem auf kräftigem Urgebirgsboden, (Granit und Gneiß), doch auch auf den bessern Modifikationen des Buntsandsteins und frischem Kalkboden findet man

schöne Tannenbestände; flachgründiger, trockner oder sehr feuchter Boden sagen ihr nicht zu.

Die T. ist in der Jugend die langsamwüchsigste Holzart und erreicht ein Alter von 10 Jahren und mehr, bis sie zu kräftiger Höhenentwickelung gelangt, zeigt jedoch dann starken und anhaltenden Höhenwuchs und wächst zu hohem und starkem Stamm heran, ein sehr bedeutendes Alter und gewaltige Dimensionen bei voller Gesundheit erreichend. Dabei ist ihre Stammbildung auch im freien Stand eine schnurgerade, der Schaft im Schluß sehr vollholzig, die Beastung und Bekronung eine sehr dichte; die mehr horizontal ausgestreckten Äste lassen die T. auf weithin leicht von der Fichte mit den bogenförmigen Ästen unterscheiden.

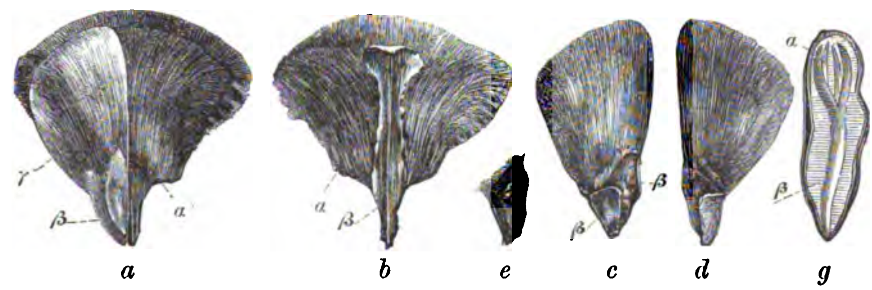


Fig. 464. a Fruchtschuppe der Weißtanne von innen, β Same mit Flügel γ; α Stelle eines weggenommenen Samens; b Fruchtschuppe (α) von außen mit der Deckschuppe β; c Samen mit Flügel, β dessen umgeschlagener Rand; d Flügel ohne Samen; e abgeflügelter Same; g Same im Längsschnitt; β Endosperm, α Kotyledonen. Nach Nobbe.

In ihrem forstlichen Verhalten zeigt die T. große Ähnlichkeit mit der Buche. Gleich ihr ist sie ein Schattholz, an Fähigkeit Schatten zu ertragen die Fichte weit, die Buche etwas übertreffend; nach langem Druck vermag sich die T. bei Freistellung noch zu erholen und zu gedeihlichem Wuchse zu gelangen. Gleich der Buche ist die T. gegen Frost und Hitze empfindlich und Spätfröste schädigen sie oft schwer, so daß ihr der Schutz des Mutterbestandes eben so nötig als wohlthätig ist. Durch Sturm, Schnee- und Duftbruch ist die T. in minderem Maß gefährdet, als die Fichte, obwohl sie bei ihrer dichten Belaubung und Bekronung auch durch diese Kalamitäten heimgesucht wird. Von Insekten hat die T. weniger zu leiden, um so mehr dagegen durch das Verbeißen des Wildes, das dieselbe mit besonderer Vorliebe aufsucht; auch Weidevieh verbeißt die T. — ihre große Reproduktionskraft vermag aber solche Beschädigungen in viel höherem Grade wieder auszuheilen, als die übrigen Nadelhölzer. Als Baumkrankheiten mögen die Kernschäle und der oft sehr häufig und nachteilig auftretende Tannenkrebs genannt sein.

Als ein echtes Schattholz hält sich die T. bis ins höhere Alter sehr geschlossen, den Boden vom höheren Stangenholzalter an mit einer kräftigen Moosdecke schützend; sie vermag dadurch die Frische und Kraft des Bodens in vollkommenster Weise zu erhalten und selbst zu heben.

Was nun die wirtschaftliche Bedeutung der Weißt. betrifft, so machen die eben erwähnte Eigenschaft in Verbindung mit hohem Massenertrag und Nutzholzprocent dieselbe jedenfalls zu einer sehr wertvollen Holzart; dagegen steht sie an Nutzwert nur etwa als Bauholz der Fichte gleich, aber sowohl als Kleinnutzholz, wie als Bloch- und Werkholz entschieden hinter dieser zurück und wird daher meist geringer bezahlt. In waldbaulicher Beziehung macht ihre größere Sturmfestigkeit und die geringere Gefährdung durch Sturm, Schnee und Insekten (auch Rotfäule) gegenüber der Fichte sie dem Wirtschafter zu einer willkommnen Erscheinung; auch ihre leichte Verjüngung auf natürlichem Wege wäre hervorzuheben, wogegen allerdings die künstliche Nachzucht der Fichte viel leichter und sicherer von statten geht, ein Umstand, der allein schon geeignet wäre, der letztern Holzart die größere Verbreitung zu sichern.

Die Weißt. tritt vielfach in reinen oder nahezu reinen Beständen auf und vermag sich in solchen zu erhalten; andernorts erscheint sie dagegen als Mischholz und zwar sind es vorwiegend die Buche und die Fichte, mit denen gemeinsam sie in den Mittelgebirgen in ausgedehnten Beständen vorkommt, da die Standortsverhältnisse hier sehr vielfach diesen 3 Holzarten entsprechen. — Ihre Bewirtschaftung erfolgt in durchschnittlich 120 jährigem Umtrieb und zwar bald in mehr schlagweisem Betrieb mit 10—15 jähriger Verjüngungsdauer, bald in mehr plänterweisem (Femelschlagbetrieb) mit 30—40 jährigem Verjüngungszeitraum, ja selbst im eigentlichen Plänterbetrieb, für welchen wohl keine Holzart sich in höherem Grad eignet, als die Weißt. mit ihrer leichten Ansamung, mit ihrem großen Schattenerträgnis, ihrer Fähigkeit, sich auch nach langem Druck noch zu erholen, Beschädigungen bei der Fällung auszuheilen. Wo von Plänterbetrieb die Rede ist, pflegt die Weißt. stets eine hervorragende Rolle zu spielen!

Die Verjüngung von T.beständen pflegt fast ausschließlich auf dem Wege natürlicher Besamung zu erfolgen und nur ganz besondere Verhältnisse lassen hiervon abweichen — überalte verlichtete Bestände, sturmgefährdete Lagen. Fast stets findet sich in haubaren Beständen brauchbarer Vorwuchs vor, außerdem erfolgt bei häufiger Samenproduktion die Ansamung in der Moosdecke leicht, die junge Pflanze befindet sich in dem Schutz des mäßig gelichteten Mutterbestandes

wohl und vermag dessen Beschattung zu ertragen; am kräftigsten gedeiht auch dies Schattholz auf Bestandeslücken mit Licht von oben, Schutz von der Seite. Sehr allmähliche Lichtungen führen den Nachwuchs in den freien Stand über und ermöglichen zugleich intensive Ausnutzung des Lichtungszuwachses; die Rücksicht auf diesen letzteren hat zu jener Wirtschaft geführt, die als Schwarzwälder Nutzholzwirtschaft bekannt und neuerdings als Femelschlagbetrieb bezeichnet mit den Nachhieben sehr langsam vorgeht, den Endhieb erst nach 30—40 Jahren führt und dergestalt auch die schwächeren Stämme des alten Bestandes noch zu stärkerem Nutzholz heranreifen läßt.

Außer im reinen Bestand tritt die Weißt. auch in Mischung mit Buche, mit Fichte oder diesen beiden Holzarten gemeinsam, seltener mit Föhre und Lärche auf. Sie ist ein erwünschtes Mischholz im Buchenbestand, um dessen Nutzholzausbeute zu heben und wird demselben zu diesem Zweck in der Neuzeit vielfach beigemischt; im Fichtenbestand mindert sie die Sturm-, Schneedruck- und Insektengefahr, und Mischungen dieser drei Holzarten sucht man zu erhalten und begünstigen, dabei der wertvolleren Fichte den Vorrang bezw. den größeren Anteil überlassend. Natürliche Verjüngung erscheint jedoch als Bedingung zur Erhaltung dieser Mischung, und der Kahlschlagbetrieb hat an nicht wenigen Orten an deren Stelle reine Fichtenbestände gesetzt; bei der natürlichen Verjüngung ist aber dem Umstand, daß die T. die in der Jugend weitaus langsamwüchsigste von den drei Holzarten ist, Rechnung durch Begünstigung derselben durch dunkle Stellung, Belassung tauglichen Vorwuchses 2c., zu tragen, zumal zu den schließlich etwa nötigen Lückenpflanzungen fast nur die Fichte verwendet zu werden pflegt.

Auch zum Unterbau von Föhren- und Eichenbeständen, zur Lückenausfüllung vom Schnee durchbrochener Stangenhölzer findet die schattenertragende T. Anwendung.

Die künstliche Nachzucht der T., in viel geringerem Maß erfolgend, als jene der übrigen Nadelhölzer, kann durch Saat oder Pflanzung geschehen.

Die Saat erfolgt mit Rücksicht auf die Empfindlichkeit der jungen T. nur unter Schutzbestand, und zeigt namentlich unter lichtkronigen Holzarten — Föhre, Lärche — guten Erfolg, doch bringt man sie auch in Fichten- und Buchenbeständen zum Zweck der Einmischung in Anwendung und zwar in schmale, gut gelockerte Riesen. In Buchenbeständen ist jedoch zu beachten, daß die jungen T. in überlagerndem Laub leicht zu Grunde gehen und man wählt daher die Form erhöhter Riesen, „Hügelriesen“, wenn man nicht die Unterpflanzung vorzieht. Mit Rücksicht auf das leichte Verderben des Samens während der Aufbewahrung giebt man der Herbstsaat, wo thunlich, den Vorzug.

Auch die Pflanzung erfolgt häufig unter Schutzbestand, namentlich bei Verwendung schwächerer Pflanzen, während man ins Freie nur kräftige, verschulte Pflanzen zu benutzen pflegt. Zu Unterpflanzungen kann man nicht selten Wildlinge verwenden, die sich in ältern Beständen, auf kleineren Bestandslücken, am Bestandsrand oft in großer Zahl und guter Qualität vorfinden, als schwächere 3—5jährige Pflanzen nacktwurzelig, als stärkere Pflanzen besser mit Ballen verpflanzt werden; nie lasse man sich aber verleiten, solche Pflanzen aus Beständen ins Freie zu versetzen! — Um Mischung zu erzielen, pflegt man die Pflanzen in größeren Gruppen in die Fichten- oder Buchenbestände einzupflanzen, wodurch dieselben leichter gegen etwaiges Überwachsen zu schützen sind.

Die Erziehung von T.pflanzen im Saatkamp erfolgt in möglichst geschützter Lage durch rillenweise Ansaat gut zubereiteter Beete; die Rillen werden mittelst des Saatbretts in 12—15 cm Entfernung 2 cm tief und breit eingedrückt, mit der Hand eingesät und durch Ausfüllung der Rillen gedeckt. Zu der im Spätherbst oder zeitig im Frühjahr vorzunehmenden Saat bedarf man bei obiger Saatweise etwa 10 kg Samen pro ar. Die ungesäten Beete werden durch Reisig oder Gitter gegen Trocknis, die aufgegangenen Pflänzchen in gleicher Weise gegen Frost und Hitze geschützt, und auch in den nächsten Jahren schützt man sie in solcher Weise gegen Spätfröste.

Die dergestalt erzogenen Pflanzen können 3jährig unverschult zu Unterpflanzungen verwendet werden, in den meisten Fällen aber verschult man die Pflanzen zweijährig mit Hilfe des Setzholzes und unter Kürzung zu langer Pfahlwurzeln im Verband von 10 oder 15 auf 20 cm, je nachdem sie 3 oder 4 Jahre im Pflanzbeet verbleiben sollen, was sich nach ihrer Entwicklung und der gewünschten Stärke der Pflanzen richtet. Bisweilen erzieht man sich stärkere T.pflanzen auch durch Einschulen 2 höchstens 3jähriger T.wildlinge aus alten T.beständen und giebt denselben anfänglich eine Deckung durch über Stangen gelegtes Reisig, das man allmählich entfernt.

Die Auspflanzung der T. erfolgt fast stets in Löcher, und nur für kleinere Wildlinge kann die Klemmpflanzung in Frage kommen. — Litt.: Gerwig, die Weißtanne im Schwarzwald 1868. Dreßler, die Weißtanne auf dem Vogesensandstein 1880. (F.)

Tannenholz, mittl. spez. Lufttrockengew. 0,47; dauerhaft und tragkräftig; wird verwendet als Dimensionsholz zu allen Bauwerken, auch beim Wasserbau; als Schnittholz ist es an manchen Orten weniger beliebt, als Fichten- und Kiefernholz, teils wegen der weniger hellen Farbe, teils wegen der bei sehr alten Stämmen öfter vorkommenden dunklen Hornäste und Schälrissigkeit. (G.)

Tarifpreis, jener für jede Holzsorte aus den jüngsten Verkäufen als Durchschnitt sich ergebende Preis, welcher als festgesetzte Preishöhe auch für die nächsten Verkäufe aus der Hand vom Waldeigentümer gefordert wird, — oder bei Verkäufen um das Meistgebot zur Würdigung der Angebote dient. S. Taxverkauf. (G.)

Tasche, s. v. w. Schnalle.

Taschenniveau von Bohne. Ein für die erste Rekognoscierung einer Trace geeignetes Taschen-Universal-Instrument, welches von anderen Niveaus sich dadurch unterscheidet, daß die Visierachse des an einer Cardanischen Aufhängung schwebenden inneren Apparats sehr rasch durch die Schwerkraft horizontal gestellt und die Visierachse durch ein kleines galiläisches Fernrohr gebildet wird. Letzteres trägt statt des Fadenkreuzes eine Mikrometerskala zum Distanze- und Gefällmessen, Fig. 465. Das Instrument wird in der Regel aus freier

Hand gebraucht; zum Messen der Horizontal- und Vertikalwinkel ist jedoch die Befestigung auf einem Stative erforderlich. Preis 50 M. (R.)

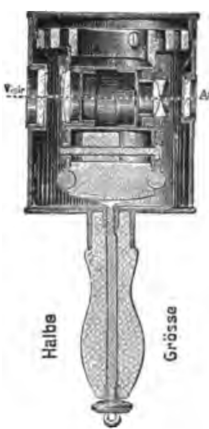


Fig. 465. Taschenniveau.

Tatzen, ältere und noch provinz. Benennung der Füße des Bären, s. Branten. (E.)

Tauben, Columbidae (zool.). Kaum mittelgroße, sich in Stärke und Gestalt des Körpers sehr nahe stehende kräftige Vögel. Gefieder knapp, dicht, glatt anliegend, die starren Federschäfte stecken nur lose in der Haut; Dunen schwach und spärlich; Schnabel schwach, mittellang mit fester horniger, schwach kuppiger übergreifender Spitze und weichhäutiger Wurzelhälfte; die ritzenförmigen Nasenlöcher unter einer schwieligen Schuppe verborgen; Kopf rundlich mit stark ansteigender Stirn; Hals mittellang; Flügel lang und spitz, die Handschwingen mit starren Schäften und schmaler Fahne, die Armschwingen nicht verkürzt; der mittellange Schwanz zwölffedrig; Beine (Tritte) kurz, Tarsen nackt, Vorderzehen bis auf die Basis getrennt (Spaltfüße), Hinterzehe kürzer, in gleicher Höhe angesetzt; Krallen stumpf. Kropf in der Mitte der Speiseröhre, paarig ausgebildet; Magen sehr muskulös. Als Gefiederfarbe herrscht in unseren Breiten ein sanftes Mohnblau (T.blau) vor; die Halspartie schillert oft rötlich und violett und ein zartes Weinrot ziert die Brust. Besondere Jahreszeits- und Geschlechtskleider nicht vorhanden, nur das erste Jugendkleid wohl erheblich abweichend. Sie bewohnen Felsen und Wälder und brüten in festen Paaren daselbst mehrmals im Jahre; ihr Nest ein ärmlicher Bau; (2 bis 3) weiße gestreckte, oft der Walzenform sich etwas nähernde Eier. Die anfänglich blinden häßlichen, nicht mit dichtem wolligem Flaum, sondern mit spärlichen gelblichen Federfasern unvollständig bedeckten Nestjungen werden in den ersten Tagen mit einem aus den Drüsen der Kropfwand stammenden Sekret geätzt, später mit im Kropfe der Alten aufgeweichten Sämereien gefüttert. Sehr kräftige und ausdauernde Flieger. Ihre Nahrung, Sämereien, suchen sie unter trippelndem Gange, bei jedem Schritt mit dem Kopfe nickend, weitaus zumeist am Boden. Da manche sich gesellig zusammenhalten, so können sie diese ihre Nahrung erheblich vermindern. Wirtschaftlich überwiegt der Schaden, den sie dadurch anrichten, den Nutzen, welcher durch die von ihnen bewirkte Verminderung des Unkrautssamens gestiftet wird.

Columba, T. In unseren Gegenden durch vier Arten vertreten:

1. C. palumbus L., Ringelt. Größte Art: hellgelbe Iris; Gefieder t.blau, Hals schillernd, Brust weinrot; die äußeren oberen Flügeldeckfedern der großen Schwingen weiß; Schwanzspitze abgestutzt, schwärzlich grau. Die beiden weißen Seitenflecke am Halse fehlen den Jungen im ersten Federkleid. Weit verbreiteter Waldvogel (Europa außer dem höheren Norden, und ein großer Teil des anstoßenden Asiens), in der Ebene, wie im Gebirge heimisch. Ihr Heulen belebt schon zeitig im Frühlinge unsere Wälder; nicht selten durchziehen sogar im Winter ihre Flüge unsere Gegend. Als eifriger Vertilger von Nadelholzsämereien, Eicheln und Bucheln, vorzüglich auf Plätzesaatflächen, kann sie stellenweise erheblich forstschädlich werden

2. C. livia L., Felsent. Schwächer; braungelbe Iris; Gefieder taubenblau mit schillerndem Halse, schwach weinroter Brust, weißem Unterrücken und unteren Flügeldeckfedern, und zwei schwarzen durchgehenden Binden am Ende der Armschwingen und Decken. Stammart der Haust. Im wilden Zustande in Norwegen, auf den Orkney-Inseln, an einzelnen Stellen in Großbritannien, dann beherbergen sie im Süden die Länder um das Mittelmeerbecken und die Mittelmeerinseln dort, wo steile, schroffe Felsen ihr Nest und Zufluchtsplätze bieten.

Unsere Haust. läßt in ihrer Scheu vor dem Walde, dagegen ihrer Vorliebe für felsenartige Gebäude (massive Türme, alte Ruinen und dergl.), wohin sie nicht selten verwildert, noch ihren Charakter als Felsent. erkennen. Die Feldt., Feldflüchter, steht der wilden Stammform, welche bei uns nur sehr vereinzelt, und zwar in milden Wintern in kleinen Flügen erscheint, in Gestalt, Farbe und Zeichnung sehr nahe, ja manche Individuen sind von derselben nicht zu unterscheiden. Auch die meisten Stücke gewöhnlicher Haust. lassen die Stammart bald durch das Weiß des Unterrückens, bald durch die Flügelbänder rc. noch erkennen. — Von wirtschaftlicher Bedeutung sind für uns nur die Feldt., deren Scharen an ölhaltigen Sämereien, den Getreide-, Erbsen- rc. Saaten sehr empfindlichen Schaden anrichten, gegen den ihr Unkrautvertilgen nicht ins Gewicht fällt. Ihr Auflesen der Getreidekörner auf den abgeernteten Stoppelfeldern ist ohne wirtschaftliche Bedeutung. Als Schutz gegen einen fremden landwirtschaftlichen Schaden möchte die Zahl der von einem Grundbesitzer zu haltenden T. nach der Größe seines Areals an Fruchtfeldern gesetzlich festgestellt und jedem Jagdberechtigten das Schießen der Feldt. außerhalb dieses Areals freigegeben werden.

3. C. oenas L. Hohlt. Ähnlich der Felsent.; doch Iris dunkelbraun; Unterrücken taubenblau; die Flügelbinden auf wenige zusammenhangslose Flecken reduziert; Schwanz und Flügel erheblich kürzer. Als Baumhöhlenbrüter nur dort, wo sich die durch die Art des Forstmanns so sehr schwindenden Brutbäume noch befinden. Aus gleichem Grunde Begleiterin des Schwarzspechtes; die Bruthöhlen des Grünspechtes besitzen für sie in der Regel ein zu enges Flugloch. Ausgeprägter Waldvogel, der schon sehr früh im Jahre seine

Ankunft in unseren Wäldern durch sein Rucksen ankündigt. Im Herbst in kleinen Gesellschaften von etwa 10—20 Stück; besuchen alsdann auch entferntere Felder und kehren Abends, mit von Getreidekörnern strotzenden Kröpfen in den Wald zurück.

4. C. turtur L., Turtelt. Kleinste zierlichste Art; Oberseite lebhaft okerbraun mit dunkler Federmitte; Schwanz lang, abgerundet, die Spitzen wenigstens der 4 äußeren Steuerfedern weiß. Der hübsche schwarzweiße Seitenfleck des Halses nicht am ersten Gefieder. Ebenfalls Waldvogel, jedoch mehr die Ränder, Stangenorte, Baumgruppen als die Mitte eines alten Hochwaldes bewohnend. Hier ihr ärmliches Nest auf Zweigen. Ihre Stimme der lateinischen Benennung gleichklingend. Sie trifft erst im vollen Frühling, ungefähr um Mitte Mai, ein. Nur für wertvolle Saaten, dem Forstmann besonders auf seinen Nadelholzsaatbeeten, schädlich. Auf diesen finden sich im Frühling zur Ankunftszeit trotz Scheuchen und Abschuß täglich neue Individuen ein, wenn die Beete und Kämpe von auf ihrem Durchzuge liegenden Wäldern umgeben sind. Die keimenden Sämereien werden wohl von ihnen so stark verzehrt, daß die einzelnen Rillen später nur wenige Pflanzen enthalten. (A.)

Tauben (gesetzl.). Die Wildt. gilt als jagdbar, das badische Jagdgesetz führt sie ausdrücklich unter den jagdbaren Tieren auf, einige Gesetzgebungen gewähren ihr eine spezielle Schonzeit — so Bayern vom 1. April bis 31. Mai, Württemberg vom 1. März bis 31. Juni. Das hessische Jagdgesetz dagegen nennt sie unter jenen Tieren, welchen eine Schonzeit nicht gewährt ist, ebenso jenes von Oldenburg.

In den Jagdgesetzen der übrigen Staaten sind die T. nicht ausdrücklich genannt, und es gelten dort wohl die für das übrige Federwild, das zur niedern Jagd gehörige Wild getroffenen gesetzlichen Bestimmungen. (F.)

Tauben (jagdl.). Nur die Ringel- und die Hohltaube bilden einen Gegenstand des Jagdbetriebes, die Turteltaube wird nur zuweilen gelegentlich geschossen, gewöhnlich aber ihrer angenehmen Erscheinung wegen geschont.

Während der Paarzeit lassen sich die Männchen der beiden erstgenannten T.-Arten durch Nachahmung der Locktöne mittelst der Stimme oder besonderer Instrumente anlocken und von dem schußfertig wartenden Jäger von dem Aste, auf welchem sie einfallen, mit der Flinte herunterschießen.

Das Anschleichen an lockende T. ist schwierig, indessen auch als unweidmännisch zu verwerfen, weil man leicht ein Weibchen erlegt und dadurch eine Brut dem Untergange preisgiebt.

Der Anstand läßt sich mit Erfolg an der Tränke ausüben, welche von T. aufgesucht wird, um so mehr, wenn man bei derselben eine Salzlecke errichtet, welche mit Anis bestreut wird.

Auch wenn zur Zeit der Ernte T. auf den zusammengestellten Getreidegarben einfallen, kann man von einem aus Garben errichteten Verstecke T. und zwar oft mehrere auf einen Schuß erlegen.

Das Wildpret der T. giebt jederzeit eine gute Suppe, das der ausgewachsenen Jungen auch wohlschmeckende Braten. Um letzteres zu erlangen, sucht man durch Beobachten alter T. den Ort zu erfahren, an welchem das Nest angelegt ist, um aus demselben die Jungen vor erlangter Flugbarkeit auszunehmen. Die Beobachtung muß aber mit großer Vorsicht geschehen, weil sonst die Alten die Brut verlassen. — Litt: Winkell „Handbuch für Jäger“ 1865. (Bd. I. S. 619—624). (v. R.)

Taubeere, s. Vaccinium.

Taubheit der Samen und Früchte ist der Mangel eines Embryos. Es kommt vielfach vor, daß Samenanlagen, welche nicht befruchtet wurden, oder deren Embryo frühzeitig abstirbt, sich dennoch zu Samen ausbilden, die freilich meist schon äußerlich an den geringeren Dimensionen, wenig praller Gestalt, als taub erkannt werden. In tauben Früchten haben sich die unbefruchtet gebliebenen Samenanlagen nicht oder nur mangelhaft weiter entwickelt, wohl aber die Fruchtwandung. (P.)

Täuchelholz, Röhrenholz zu Wasserleitungen, heute nur mehr auf dem Lande in Gebrauch. Am besten zu dieser Verwendung ist harzreiches Lärchen- und Kiefernholz, doch wird auch viel Fichten-, auch Erlenholz verwendet. T. ist meist 3—5 m lang und hat 15—20 cm Mittenstärke; es wird grün mit langem Bohrer gebohrt, und werden die einzelnen Röhrenstücke meist durch konische Zuschärfung oder auch durch Büchsen mit einander verbunden. Je nach der Tiefe, in welcher sie in den Boden zu liegen kommen, bleiben sie 6—12 Jahre gebrauchsfähig. (G.)

Taucher, Colymbidae (zool.). Körper sehr gestreckt und besonders auf der Bauchseite flach; das kleine Gefieder sehr dicht, pelzartig, schützt im festen gegenseitigen Zusammenschluß der einzelnen Federn, deren Schäfte fast rechtwinklig zum Körper geknickt sind, das reichliche Dunenpolster; Schnabel mittellang, spitz, gerade; Augen nach vorn gerückt; Hals lang, desgleichen die Armknochen, dagegen Schwingen wie Schwanz sehr kurz; Beine sehr stark nach hinten eingelenkt und erst mit der Ferse aus dem Körperumriß heraustretend, Oberschenkel muskulös, Tibien sehr stark zusammengedrückt, Vorderzehen, namentlich die äußere, lang, mit ganzer oder tiefgespaltener Schwimmhaut, Nägel flach. Ihre ganze Organisation dem Wasserleben in sehr hohem Grade angepaßt. Sehr geschickte Schwimmer und Taucher; unter dem Wasserspiegel legen sie schnell weite Strecken zurück; fast alle ihre Lebensverrichtungen vollführen sie auf und im Wasser; fliegen ungern, manche auch nicht bei der ärgsten Verfolgung, welcher sie durch Tauchen und schließliches Verstecken zu entgehen suchen; jedoch einmal in Flug gekommen, vermögen sie unter entenartig schnellen Flügelschlägen rasch und anhaltend die Luft zu durchschneiden. Vom festen Boden können sie sich nicht erheben, die meisten bedürfen dazu eines längeren plätschernden und flatternden „Anlaufes“ von der Wasserfläche aus. Zur Fortbewegung auf dem festen Erdboden wenig befähigt; sie vermögen daselbst nicht allein ihren Schwerpunkt nur bei fast senkrechter Stellung zu unterstützen, sondern besitzen auch wegen zu geringer Gelenkung der Zehen mit der Fußwurzel keine feste Trittfläche. Auf fester Unterlage liegen sie daher fast stets auf dem Bauche, die Beine froschartig zur Seite des Hinterkörpers gelegt. Ihre Nahrung besteht nur aus Wassertieren, Insekten, Larven, Frosch- und Fischbrut, sie müssen auf kleineren Binnengewässern als der Fischerei

schädlich betrachtet werden, kleineren Fischen schießen sie oft bedeutende Strecken unter dem Wasser nach. Sie erscheinen eben dieser Jagd wegen sehr häufig entfernt von der Tauchstelle wieder auf der Oberfläche. Ihr Brutgeschäft besorgen sie auf oder an süßen Gewässern in vereinzelten Paaren. Brutkolonien bilden sie nicht. Ihre Jungen folgen sofort dem alten Weibchen, lassen sich auch oftmals auf dessen Rücken forttragen. Mit Eintritt der stärkeren Kälte im Herbst streichen sie nach offenen Gewässern fliegend umher, gelangen jedoch unter entsprechenden Verhältnissen auch schwimmend nach solchen. — Zu den Jagdvögeln im eigentlichen Sinne sind diese ungenießbaren Schwimmvögel nicht zu rechnen, doch liefern einige ein geschätztes Pelzwerk und werden deshalb erlegt. — Von dieser Familie treten bei uns 2 Gattungen, jede in mehreren Arten auf:

Eudytes, Seet. Große robuste T.; Schnabel kräftig; Rachen weit; Nasenlöcher ritzenförmig, durchgehend, nach der Schnabelbasis gerückt; Kopf ganz und stets kurz befiedert; Hals dick; die vordersten Handschwingen der spitzen Flügel unter den Schulterfedern vortretend; die hintere Kante der Tarsen glatt, Zehen mit voller Schwimmhaut; normal gebildet, obgleich sehr kurz. Ringel- bis reichlich Saatgansgröße. Unterseite weiß, Oberseite zumeist einfarbig, tief aschgrau, doch im durch Umfärbung entstehenden Prachtkleid schwarz mit reinweißen Fensterflecken oder tiefdunkel mit weißlichen Punkten, auch der Hals bunt gefärbt und gezeichnet. Ihr Federpelz nicht atlasartig glänzend. Auf festem Boden vermögen sie weder zu gehen noch zu stehen. Sie bewohnen den höheren Norden, brüten an Süßwasserseeen und gelangen auf dem Bauche rutschend unter Hilfe der Flügel und Ruder zu und von ihrem Neste. Ihre großen gestreckten glattschaligen Eier zeichnen sich vor allen andern durch tief olivenbraune Grundierung und feine schwarze Fleckenzeichnung aus. Außerhalb der Fortpflanzungszeit, namentlich auf dem Zuge, bringen sie auf dem Meere, häufig in Küstennähe zu; in die Flüsse steigen sie nur vereinzelt hinauf. — 3 hiesige Arten:

1. E. glacialis L., Eisseet. Von fast Hausgansgröße; Oberschnabel abwärts geneigt, im letzten Drittel fast gerade; Unterschnabel in der Mitte am höchsten, der Kiel fast bis zur Mitte mit Längsrinne versehen. Prachtkleid: Kopf und z. T. Hals schwarz mit grünem Schiller, auf Gurgel, Hinterhalsmitte und Kopfseiten auf weißem Grunde schwarz längsgewellt; Oberseite schwarz mit weißen fensterartigen Flecken. — Cirkumpolar zwischen dem 62. und 70.° n. Br.; bei uns seltener Wintergast.

2. E. arcticus L., Polarseet. Ringelgansgröße; Oberschnabel abwärts geneigt, das Enddrittel am stärksten abfallend; Unterschnabel in der Mitte und an der Wurzel ziemlich gleich hoch, der Kiel ist am Astwinkel nur mit einer kurzen Längsrinne versehen. Prachtkleid: Kopf und Nacken aschgrau; Kehle und Gurgel schwarz mit Purpurschiller, zwischen beiden weiß mit schwarzen Längswellen; Oberseite schwarz mit weißen Fensterflecken. — Gleichfalls im Norden beider Halbkugeln, brütet einzeln auch südlicher, z. B. noch in Pommern. Im Binnenlande nicht so gar selten.

3. E. septentrionalis L., Nordseet. Größe zwischen Hausente und Ringelgans; Oberschnabel an der Basis gerade, von den Nasenlöchern an sanft aufwärts gebogen; Schnabelschneiden stark eingezogen. Prachtkleid: Kopf und Hals aschgrau, Gurgel zimmetrot (rufogularis); Oberseite tief braungrau mit weißlichen Punkten dicht besetzt (Sternt.). — Gleiche cirkumpolare Verbreitung; vom 56.—60.° n. Br. bis zur Höhe von Spitzbergen und Nowaja Semlja Brutvogel. An unseren Küsten, in Buchten und Bodden in der Zugzeit verhältnismäßig häufig, im Binnenlande ziemlich selten.

Colymbus (Podiceps), Haubent. Schnabel schlank, spitz; Rachen nicht weit; Nasenlöcher klein, länglich eiförmig, nahe der Schnabelbasis liegend; Kopf klein, gestreckt, im Prachtkleide oft mit verlängerten Wangen- und Scheitelfedern, Zügel nackt; Hals dünn; die vordersten Handschwingen von den Schulterfedern überragt; das kleine Gefieder stark zerschlissen, anscheinend haarartig; Oberseite rußbraun, Unterseite meist atlasweiß; Kopf und Hals oftmals mit höheren Farben, namentlich mit rotbraun; hintere Kante der Tarsen doppelt gesägt; Zehen mit Schwimmhautumrandung; Nägel sehr flach und breit; Schwanz nur ein Dunenpinsel. Größe einer Stock- bis sehr schwachen Krickente. Über die ganze Erde verbreitet; brüten auf stehenden süßen Gewässern, bezw. in ruhigen Buchten langsam fließender Flüsse zwischen den Wasserpflanzen; außerhalb der Brutzeit auch auf dem Meere, aber stets in der Nähe der Küsten. Ihr Nest ist schwimmend und folgt dem steigenden und fallenden Wasserspiegel. Eier spindelförmig, blaugrün mit weißer Kalkschicht grob überdeckt. Da dieselben auf verwesenden feuchten Wasserpflanzen ruhen und vom alten Vogel beim Verlassen des Nestes zum Schutz gegen Diebesaugen mit dem gleichen Nestmaterial bedeckt werden, so nehmen sie allmählich eine unregelmäßig auftretende schmutzige, bei starker Eisenhaltigkeit des Wassers sogar rostbaune Färbung an. Die oft von den Alten auf der Wasserflächeumhergetragenen Dunenjungen zeichnen sich sehr auffällig durch scharfe schwarzweiße Streifung aus; noch in dem Stadium der Halbwüchsigkeit lassen sich am Kopf und Hals, so lange daselbst Dunen noch vorhanden sind, diese Streifen erkennen. Verfolgungen entziehen sie sich durch Schwimmen, Tauchen und schließliches Verstecken zwischen, auch unter Wasserpflanzen. Auf dem Boden vermögen sie in stark aufrechter Stellung zu stehen, sowie sie sich auch oft auf dem Neste erheben, sogar auf kurze Strecken schnell zu laufen, um nach dieser ungewohnten Leistung sich sofort auf Brust und Bauch niederzuwerfen und die Beine froschartig zur Seite zu strecken. Zur Fortpflanzungszeit sieht man einige Arten, zumeist cristatus, an hellem Tage anhaltend über den Wasserflächen umherfliegen. — Unsere Gewässer werden von 5 Arten besucht:

1. C. cristatus L. Großer Haubent., Seehahn, Lorch. Stockentengröße; ein Längsstreif längs der Schultern, weiß; Flügel mit breitem, weißem Spiegel; im Übrigen tiefgraubraun, unten atlasweiß (beliebtes Pelzwerk). Prachtkleid mit langer zweispitziger Scheitelhaube und mächtigem prächtig braunrotem, fast schwarz endendem seitlichen Kopfkragen. Erscheint im Frühling mit Anfang März. Brütet in den meisten Gegenden auf großen, an den Rändern unregelmäßig mit Rohr

und Schilf bewachsenen Binnengewässern. Eier sehr wohlschmeckend, zarter als Kibitzeier.

2. C. rubricollis Lth. (subcristatus Jacq). Rothalsiger Haubent. Etwa Löffelentengröße; die kleinen Flügeldeckfedern und die an den Schultern liegenden Rückenfedern dunkelbraun; Flügel mit breitem, weißem Spiegel. Oberhalb tiefgraubraun, unterhalb atlasglänzend auf weißem Grunde mit verloschenen, perlgrauen, zahlreichen Flecken (Pelzwerk). Prachtkleid: Scheitel schwarz, Wangen hell und zart aschgrau, Vorderhals lebhaft braunrot. Nur sporadisch, auf größeren ruhigen bewachsenen Wasserflächen, von deren Pflanzen er Stratiotes besonders zu lieben scheint.

Die drei noch übrigen kleineren Arten lassen sich am besten vergleichsweise nach folgenden Merkmalen bestimmen:

C. minor L. Kleiner Haubent. Unter Krickentengröße. Bei zusammengelegten Flügeln keine weiße Binde sichtbar. Überall, auch auf kleinen Tümpeln gemein.

Die beiden folgenden etwa so groß als Krickente, beide bei zusammengelegten Flügeln mit weißer Binde.

4. C. auritus L (arcticus Boie, cornutus Temm.), Schnabelfirst sanft abwärts gebogen. Bei uns nur Wintergast.

5. C. nigricollis Brm. (auritus Temm., recurvirostris Brm.). Schnabelfirst schwach aufwärts gebogen. Nicht häufiger Brutvogel. (A.)

Taucher (jagdl.). Gegenstand regelmäßigen Jagdbetriebes sind die T. einschließlich der Säger nicht, besonders seitdem die Bälge des Hauben-T. als Pelzwerk für Damen aus der Mode gekommen sind. Daß das Wildpret als Fastenspeise geschätzt wurde, ist schon sehr lange her.

Gelegentlich werden alle T. bei den Treibjagden auf Enten und Gänse geschossen, doch dies ist insofern unweidmännisch, als zu dieser Zeit die Bruten der T. teilweise noch hilflos sind.

Trifft man einen T. auf dem blanken Wasser an, so ist es mit einem schnellen Boote nicht schwer, denselben zu erlegen, indem man ihn, wenn er sich durch Untertauchen zu retten sucht, bei jedesmaligem Emporkommen durch Schüsse zu beschleunigtem Wiederuntertauchen zwingt bis er durch Luftmangel erschöpft an die Oberfläche kommt oder sein Heil im Fluge versucht.

Auch auf dem Anstande kann man T. erlegen, wenn man sich vor Tagesanbruch in einem Kahne, der nötigenfalls noch mit Schilf verblendet ist, im Schilfe oder Rohre verdeckt aufstellt und gegen Morgen die T. erwartet, welche von dem blanken Wasser ihren Verstecken zuschwimmen und gewöhnlich denselben Strich innehalten. Da die T. so schwimmen, daß wenig mehr, als Kopf und Hals, aus dem Wasser hervorragen, so bedarf man einer gut deckenden Flinte; auch werden sie leicht überschossen. Außerhalb des Wassers verlangen sie wegen ihres dichten Gefieders die Anwendung verhältnismäßig starker Schrote. (v. N.)

Tauchergans, s. Säger.

Tauschlag. Abschlagen und Abstreifen des Taues von Gräsern und Getreidehalmen, von ziehendem, trollenden oder flüchtigen Wilde mit den Läufen. „Im T. ziehen heisset, wenn ein Wildpret im gefallenen Nachttau gehet und mit seinen Schalen die Perlen von denen Graßstengeln abschläget.“ C. v. Heppe, Aufr. Lehrprinz. S. 89. (C.)

Tauschlägig, tauschlächtig spüren. Im Tau Wild aufspüren. „Tauschlächtig ist, wenn ein wild Thier in Tau gegangen und die Tropffen von Korn oder Gras abgeschlagen.“ Flemming, a. a. O. Diction. S. 119. (C.)

Tauschwert, s. Wert.

Taxationsnotizbuch ist die in Preußen eingeführte Forstchronik (s. d.), in welche die wirtschaftlichen Maßregeln, die ausgeführten Arbeiten, gesammelten Erfahrungen und Beobachtungen, sowie sonstige Begebenheiten wirtschaftlicher Natur zu verbuchen sind, damit die Taxations-Revisionen sowie die nachfolgenden Wirtschafter hiervon Gebrauch machen können. Es zerfällt in einen allgemeinen und einen speziellen, nach Bestandesabteilungen ausgeschiedenen Teil, welch letzterer alle seit der Betriebsregulierung vorgekommenen Hiebs- und Kulturmaßregeln aufzunehmen bestimmt ist und bei der Fortbildung des Wirtschaftsplans wichtige Dienste leistet. (W.)

Taxationsrevision, s. Waldstandsrevision.

Taxe, deren Anwendung, s. Taxverkauf.

Taxgebiet, jener Bezirk, für welchen die Taxpreise Geltung haben. S. „Taxverkauf“. (G.)

Taxholz, das um den Taxpreis verkaufte Holz. (G.)

Taxklasse, der in einem bestimmten Taxgebiete bestehende Taxpreis irgend eines Holzsortimentes, gegenüber dem Taxpreis desselben Sortimentes in einem andern Taxgebiete resp. einer andern Kreiszone (s. auch Taxverkauf). (G.)

Taxodium distichum, Sumpfcypresse, sommergrüner Baum der Familie Taxodieae unter den Nadelhölzern, in Sumpfgegenden des südwestlichen Nordamerika's einheimisch. Die zarten hellgrünen Blätter stehen mehrzeilig, aber an den Zweigen letzter Ordnung, welche im Herbste ganz abgeworfen werden, dichtgedrängt, gescheitelt. (P.)

Taxus, s. Eibe.

Taxverkauf ist der Verkauf um einen vom Waldeigentümer festgesetzten Preis. Dieser Preis heißt Taxe, Revierpreis, Tarifpreis 2c.; er soll stets dem augenblicklichen Lokalwerte gleichstehen und gleichgehalten werden. Man ermittelt denselben aus den Durchschnittsverkaufspreisen aller von einem betr. Sortimente während der letztverflossenen Zeit und aus einem bestimmten Bezirk zum Verkauf auf Märkte und Holzversteigerungen gebrachten Hölzer. Je freier auf letzteren die Bewegung von Angebot und Nachfrage war, und je größere Quantitäten zum Verkaufe kamen, desto richtiger ist die Taxe.

Um dem zeitlichen Wechsel der Preise gerecht zu werden, müssen die Taxen wenigstens jährlich neu ermittelt werden. Die örtliche Verschiedenheit der Preisstände kommt in der Taxe zum Ausdruck durch Ausscheidung von Taxgebieten, Preiszonen oder Absatzlagen, indem in einem Taxgebiete alle Orte gleicher Preishöhe zusammengefaßt werden.

Würde alles Holz durch Taxen verkauft, so wäre die richtige Ermittelnng der Tarifpreise fast un-

möglich; schon aus diesem Grunde bildet der Taxverkauf nur die ausnahmsweise Verwertungsmethode des Holzes. Solche Ausnahmen ergeben sich in Notfällen, bei seltenen oder auch geringfügigen Objekten, bei Sorten, welche durch Meistgebot nicht absetzbar waren, bei Kleinnutzhölzern, wo Berechtigungsforderungen vorliegen 2c. Ungeachtet der nur ausnahmsweisen Anwendung des Taxverkaufes kann dennoch die alljährliche Ermittelung der Taxen nicht entbehrt werden, denn sie gewähren den Maßstab zur Beurteilung der Angebote bei der Versteigerung und dem freihändigen Verkauf. (G.)

Teichhuhn, s. Sumpfhühner.

Teilfrüchte sind die einsamigen, in bestimmter Richtung sich trennenden, wie Schließfrüchte sich verhaltenden Teile eines zwei- oder mehrfächerigen Fruchtknotens, z. B. Ahorn, s. Frucht. (P.)

Teilungsgewebe, Meristem, heißt im Gegensatze zum Dauergewebe ein Gewebe, dessen Zellen in fortwährender Teilung derart begriffen sind, daß gewisse hierdurch entstehende Zellen sich immer wieder teilen, diesen Charakter beibehalten, während andere sich zu teilen aufhören und in Dauergewebe übergehen, so z. B. am Scheitel fortwachsender Stengel, im Kambium. (P.)

Teleas, s. Schlupfwespen.

Teleutosporen sind die mittelst Promycelien keimenden Sporen (Gonidien) der Rostpilze (s. d.). (P.)

Terminus a quo, s. Anfang der Ertragsregelung.

Terrainaufnahme, s. Schichtenlinien.

Terrassieren. Ist das zu einem Saatbeet verwendete Gelände etwas stärker geneigt, so ist zur Vermeidung des Abschwemmens eine terassenartige Bearbeitung des Terrains in der Weise nötig, daß die Oberfläche der Beete horizontal am Berg hinliegt; man wird also an der Bergseite etwas eingraben, an der entgegengesetzten auffüllen müssen, und die Beete liegen gleichsam staffelförmig übereinander. Man hat sich hierbei zu hüten, daß man nicht bei stärkerem Abgraben rohen Boden auf die Beetoberfläche bringt.

Bei stärkerer Neigung kann es sich selbst empfehlen, horizontal gelegte Beete mit unbearbeiteten Streifen wechseln zu lassen, die durch ihren Bodenüberzug einigen Schutz gegen Abschwemmung bieten. (F.)

Teschin oder Flobert ist ein kleines einläufiges Hinterladegewehr mit einem Kaliber von 6 bis 9 mm, welches mit Patronen geladen wird, die in einem genau passenden Zündhütchen eine kalibermäßige Rund- oder Spitzkugel oder eine in eine Papierhülse eingeschlossene schwache Schrotladung enthalten. Als Explosionsmasse wirkt nur das Knallquecksilber, infolgedessen der Knall ein so unbedeutender ist, daß man in Gärten, Hofräumen ja im Zimmer ohne Belästigung schießen kann. Für Kugelschuß ist der Lauf meist gewunden gezogen, für Schrotpatronen glatt ohne Züge. Zum eigentlichen Jagdbetriebe findet das T. wohl selten Verwendung, da seine Präzision und Durchschlagskraft auf größere Entfernungen nicht ausreicht, dagegen ist es sehr brauchbar zu Vorübungen im Büchsenschießen, dann zum Erlegen von Vögeln, Katzen 2c. in Hof und Garten. (E.)

v. Teſſin, Christian Wilhelm, Freiherr, geb. 4. Jan. 1781 und gest. 6. Febr. 1846 in Kilchberg bei Tübingen, studierte Forstwissenschaft, verwaltete die Waldungen seines Familiengutes selbst und schrieb: Forststatistik von Würtemberg, 1823. (Bl.)

Tetropium, s. Bockkäfer.

Teuerungszuwachs, s. Zuwachs.

Tenthredinidae, s. Blattwespen.

Textur und Farbe des Holzes, s. Farbe und Textur.

Thallus heißt der Vegetationskörper, welcher nicht in Stamm und Blatt gegliedert ist; er kommt den niedriger organisierten Pflanzen, z. B. den Algen, Pilzen, manchen Lebermoosen zu, aber auch einzelnen höheren, z. B. den Wasserlinsen. (P.)

Thalschwellen, Wehrbauten, welche meist bestimmt sind, die Zufuhr von Geschieben, Kies, Gerölle in die zur Trift benutzten Wasser zu verhüten, s. Trift. (G.)

Thelephora, Gattung der Hutpilze mit glatter, das Hymenium tragender Unterfläche des meist hutförmigen Fruchtkörpers, welcher keine Mittelschichte enthält; viele sind Saprophyten auf dem Erdboden, umwachsen jedoch wie T. laciniata nicht selten junge Holzpflanzen; hingegen lebt T. Perdix parasitisch im Eichenholze und erzeugt die als bienrissig, Rebhuhn, bekannte Zerstörung des Holzes, wobei bienenwabenartige mit weißer Masse ausgefüllte Höhlungen entstehen. (P.)

Theodolith. Ein hauptsächlich zu geodätischen Zwecken, aber auch in der Astronomie benutztes Winkelmeßinstrument, dessen Hauptbestandteile nebenstehende Fig. 466 veranschaulicht und folgende sind:

1. Die Dreifußeinrichtung. Mit dem entweder konisch durchbohrten oder oben in einen konischen Zapfen endigenden Messingcylinder W sind die drei Arme fest verbunden, welche an ihren Enden cylindrische Ansätze zur Aufnahme der vertikalen zur Horizontalstellung dienenden Stellschrauben B enthalten. Das untere Ende des mittleren Cylinders enthält eine starke Öse oder eine Schraubenspindel zur Aufnahme des Hakens oder der Mutter der durch den Stativkopf gehenden Centralstange A.

2. Der Limbus X (Horizontalkreis). Eine messingene Kreisscheibe, die mitunter zur Verminderung ihres Gewichts mehrfach durchbrochen und auf deren Rande auf einem eingelegten Silberstreifen die Teilung (ganze Grade bis ⅙ Grade alter oder neuer Teilung) eingerissen ist. Die Bezifferung des Limbus läuft im Sinne der Bewegung des Uhrzeigers. Ist der Limbus mit der Centralbüchse W des Dreifußes fest verbunden, so heißt der T. ein einfacher; ist dagegen der Limbus mittelst eines vertikalen, durchbohrten Zapfens, dessen Achse durch den Mittelpunkt geht, in der Zentralbüchse des Dreifußes drehbar, so heißt der T. ein Repetitions- oder Multiplikations-T. Mit Hilfe von Libellen (K, M_2) und der Stellschrauben ist der Limbus genau horizontal zu stellen.

3. Die Alhidade v (Zählerkreis) ist in den meisten Fällen eine volle Kreisscheibe von etwas geringerem Durchmesser als der Limbus, um dessen

Mittelpunkt drehbar und mit ihrem Rande genau an den Horizontalkreis anschließend. Die Endpunkte eines oder auch zweier Durchmesser der Alhidade sind mit Null bezeichnet, an sie schließen sich die Nonien u (s. Nonius) zum Ablesen kleiner Teile des Limbus an; bei vollkommenen T. sind zu diesem Zwecke mit der Alhidade auch wohl Schraubenmikroskope verbunden (s. d.). Die Lupen L und L′ dienen zur Vergrößerung der kleinen Noniusbeträge.

Um die Drehung der Alhidade möglich zu machen, ist dieselbe mit einem vertikalen Stahlzapfen, dem sog. Centralzapfen, fest verbunden, der beim einfachen T. in die Centralbüchse des Dreifußes, bei Repetitionst. in den **durchbohrten** Zapfen des Limbus genau eingepaßt ist.

4. Die **Brems-** (Klemm-) und **Mikrometervorrichtung** dient zum Festklemmen **und zur** feinen Bewegung der Alhidade gegen den **Limbus** ($N N_1$) oder des letzteren gegen den Dreifuß (C G). Der einfache T. hat eine, der Repetitionst. zwei solcher Vorrichtungen.

5. Die **Visiervorrichtungen mit dem Vertikalkreise.** Mit der Alhidade sind zwei vertikale Stützen (T und T_1) fest verbunden, deren Enden die Lager für die Stahlzapfen der horizontalen Umdrehungsachse des Fernrohres (Z R) (**Horizontalachse**) enthalten. Das eine derselben **kann**

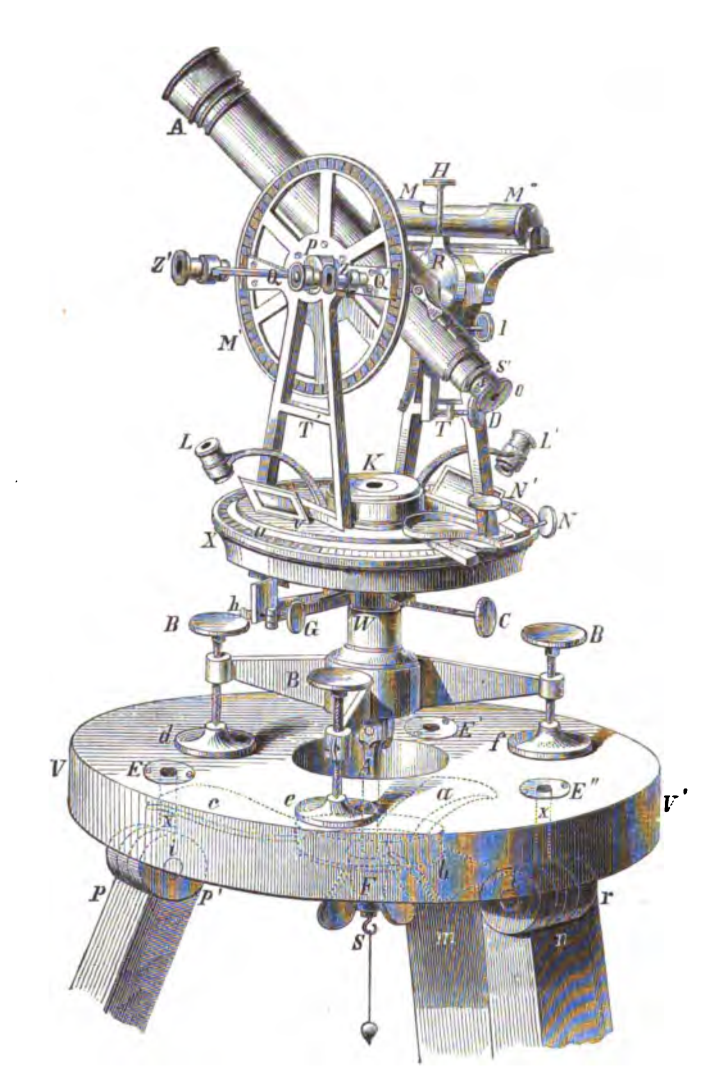


Fig. 466. Repetitionstheodolith.

durch zwei Stellschrauben c in vertikaler Richtung verstellt, durch zwei Zugschrauben aber befestigt werden. Bei den zum Höhenmessen eingerichteten T. ist an der Seite des nicht verstellbaren Lagers mit der Umdrehungsachse des Fernrohres der **Vertikalkreis** $M M_1$ fest verbunden, während an dem Lager selbst zwei die Nonien Q, Q_1 tragende Arme befestigt sind oder auch umgekehrt. Die Bezifferung des Höhenkreises geschieht auf verschiedene Weise; am besten ist diejenige mit durchlaufender Numerierung von 0—360°.

Zum Visieren wird das astronomische Fernrohr (s. d.) O A verwendet, welches mit seiner Umdrehungsachse verbunden und in der Regel eine solche Lage hat, daß dessen Visierachse von der Alhidadenachse geschnitten wird und auf der Drehachse des Fernrohres senkrecht steht. Bei den meisten T. ist das Fernrohr zum **Umlegen** (Vertauschen der Zapfen in den Lagern) oder zum **Durchschlagen** (Drehen des Fernrohrs in denselben Lagern, so daß Okular und Objektiv ihre Stelle wechseln) eingerichtet. Haben die Lager eine solche Höhe, daß dieses unmittelbar geschehen kann, so heißt der T. **Kompensationst.** Die Schraube H dient zur Festklemmung des Fernrohres, während die Mikrometerschraube noch eine feinere Bewegung herbeiführt. Zur Beobachtung der Sonne ist ein dunkelrotes Glas vor das Okular zu schieben, während bei Sternbeobachtungen das Fadenkreuz erleuchtet werden muß. Dies geschieht durch einen spiegelnden Ring, der auf das Objektivende geschoben wird und von einer seitlich aufgestellten Lampe Lichtstrahlen auf das Fadenkreuz wirft.

6. Die **Libellen** dienen zur Horizontierung des T. d. i. zur Lotrechtstellung der vertikalen Achse. Entweder ist eine Dosenlibelle (K) mit der Alhidade fest verbunden oder aber es ist eine Röhrenlibelle M als Aufsatz oder Reiterlibelle vorhanden, oder mit dem Fernrohrträger oder der Fernrohrachse in Verbindung gebracht. Die Horizontierung mit der Röhrenlibelle wird in der Weise bewirkt, daß nach Lösung der Klemmschraube die Alhidade parallel zu zwei Stellschrauben gestellt und durch gleichzeitiges Drehen dieser beiden Schrauben im entgegengesetzten Sinne die Blase in dieser Richtung zum Einspielen gebracht wird; hierauf ist die Lage der Libelle um 90° zu verändern und mittelst der dritten Stellschraube dieselbe wiederum zum Einspielen zu bringen. Diese Manipulation ist so lange zu wiederholen, bis die Libelle ihren Stand nach zwei sich schneidenden Richtungen hin nicht mehr verändert. Bei der **Dosenlibelle** geschieht die Horizontierung rascher und einfacher durch die Stellschrauben; es braucht bei ihr die Luftblase nur in **einer** Lage einzuspielen.

Zur **Unterlage** des T. wird das Scheibenstativ verwendet, welches aus dem Kopfe ($v\ v_1$) und den drei Füßen m n p besteht. Die Verbindung des Kopfes mit dem Fuße wird durch die Metallscheibe i r hergestellt, deren cylindrischer Ansatz ein Schraubengewinde x zur Aufnahme der versenkten Muttern $E\ E_1$ hat. Mittelst des Schraubenschlüssels kann die Verbindung des Kopfes mit dem Fuße mehr oder weniger fest hergestellt werden. Die Füße besitzen Knaggen und eiserne Schuhe. —

Was den Gebrauch des T. zur Horizontal- und Höhenwinkelmessung anlangt, so sind folgende Regeln zu beachten:

a) bei der **Horizontalwinkelmessung**. Genaue **centrische** Aufstellung und Horizontalstellung des T. über dem Scheitel des zu messenden Winkels. Hierbei ist dem Scheibenstative zunächst eine solche Stellung zu geben, daß die Oberfläche des Kopfes nach dem Augenmaße thunlichst wagerecht ist und die Stativfüße feststehen (Unterlagen auf sumpfigem Boden). Bei der hierauf stattfindenden Verbindung des T. mit dem Stativ ist darauf zu achten, daß das an der Centralstange angehängte Lot S genau über dem Scheitel des Winkels spielt. Die Horizontalstellung des T. wird sodann mit Hilfe von Libelle und Stellschraube in der vorhin beschriebenen Weise vorgenommen.

Hierauf scharfes Einstellen des Fernrohres auf die tiefste Stelle des Signals links, Klemmen mittelst der Klemmschraube und Feineinstellen mit der Mikrometerschraube und Ablesung an den Nonien ($a_1\ a_2$). Sodann Lösung der Klemmschraube des Alhidadenkreises, Richten des Fernrohres auf das Signal rechts, Festklemmung und Feineinstellung und Ablesung an den Nonien ($b_1\ b_2$). Die Differenz der beiden Ablesungen $\left(\frac{b_1 + b_2}{2} - \frac{a_1 + a_2}{2}\right)$ giebt den Horizontalwinkel. Zur Aufhebung von Instrumentfehlern ist das Fernrohr durchzuschlagen oder umzulegen und in dessen zweiter Lage ebenso zu messen. Das arithmetische Mittel aus allen Ablesungen giebt den einfachen Winkel. —

Zum Eintragen der Winkelbeobachtungen empfiehlt sich folgendes Schema:

Station	Signal links Nummer	Signal rechts Nummer	Fernrohrlage	Nonius	Signal links Grad	M.	S.	Signal rechts Grad	M.	S.	Resultate Grad	M.	S.	Winkel Grad	M.	S.	Bemerkungen
2	1	3	I	I	212	11	15	27	25	30	175	14	15				Luft ruhig;
			II	II	32	11	15	207	25	30	175	14	15				Winkelschenkel
			II	I	32	11	15	207	25	30	175	14		175	14	8	ungleich; Stationen kurz
				II	212	11	45	27	25	45	175	14					u. s. w.
					488	45	45	469	42	15							
								720									
								1189	42	15							
							—	488	45	45							
								700	56	30	: 4						
											175	14	8				

Um den Einfluß von Fehlern in der Teilung des Limbus und im Centrieren des T. möglichst unschädlich zu machen, sowie die Fehler im Visieren und Ablesen auszugleichen, wendet man mit dem Repetitions-T. wohl folgende Messungsmethoden an:

α. Repetitionsmethode.

Centrische Aufstellung, Horizontierung des T., Festklemmung des Limbuskreises, Einstellen des Nonius I auf 0 Grad des Limbus und Ablesung am anderen Nonius, da man nicht annehmen darf, daß sein Nullpunkt genau auf 180° steht. Hierauf Lösung der Klemmschraube des Limbuskreises und Führung desselben mit angeschlossener Alhidade auf das links stehende Signal, Festklemmung und Feineinstellung mit der Klemm- und Mikrometerschraube des Limbus und Nachsehen, ob Nonius I noch auf Nullgrad steht. Sodann Lösung der Klemmschraube des Alhidadenkreises, Führung desselben auf das rechts stehende Signal, Klemmung und Feineinstellung mit den dazugehörigen Schrauben und ungefähre Ablesung am Nonius I, um am Schlusse der Messung die Anzahl der Überschreitungen des Limbusnullpunktes durch die Nonien beurteilen zu können. Darauf wieder Lösen der Klemmschraube des Limbus und Drehen desselben mit der Alhidade rückwärts und Einstellung auf Signal links und hiernach wieder Lösen der Alhidade und Führung und Einstellen derselben auf Objekt rechts. Die Differenz dieser Ablesung von der ersten, welche aber nicht auszuführen ist, würde den doppelten Winkel geben.

Diese Operationen werden nun so oft vorgenommen, als man die Winkel repetieren will. Am Ende der letzten (nten) Wiederholung liest man die Nonien ab und schreibt die Resultate auf. Ist die Anfangseinstellung (Ablesung) a, die letzte Ablesung a_n, hat man m mal die Peripherie beschrieben — die Größe m berechnet sich aus der ersten Ablesung und der Anzahl der Wiederholungen — und n mal repetiert, so ergiebt sich der Winkel für jeden Nonius aus der Gleichung:

$$w = \frac{m \cdot 360^0 + a_n - a_1}{n}.$$

Zur Vermeidung des Excentrizitätsfehlers des Fernrohres ist dasselbe durchzuschlagen und ebenso zu messen. Das arithmetische Mittel aus den berechneten Resultaten giebt den Horizontalwinkel.

β. Wiederholt einfache Messung.

Bei dieser Methode verfährt man wie bei der Repetition, man muß aber bei der jedesmaligen Einstellung auf die Signale an allen Nonien ablesen. Hierbei ist es erwünscht, den Stand des Nonius I bei der Einstellung auf das linke Signal immer um gleiche Bogen, z. B. 30°, 40° ꝛc. zu verändern und so in beiden Lagen des Fernrohres die Messung vorzunehmen. Der Winkel ergiebt sich dann einfach aus dem arithmetischen Mittel der berechneten Differenz in den Beobachtungen am linken und rechten Signale. —

Von diesen beiden Methoden giebt die Repetitionsmethode nur dann genaue Resultate, wenn der Endpunkt jedes zu messenden Bogens zugleich als der Anfangspunkt des folgenden Bogens anzunehmen ist. Diese Forderung wird nicht immer zu erfüllen sein, da bei der öfteren Drehung und Klemmung beider Kreise kleinere Verschiebungen nicht ausbleiben werden. Der dadurch entstehende Fehler wird vermindert durch die wiederholt einfache Winkelmessung; es wird deshalb diese bevorzugt. —

b. Höhenwinkelmessung. Fig. 467.

Zunächst ist die Alhidadenachse genau mittelst der Röhrenlibelle in der beschriebenen Weise lotrecht zu stellen. Sodann mißt man die Instrumentenhöhe, d. i. die Höhe der Horizontalachse über dem Terrainpunkt (i) und trägt deren Länge auf der im anderen Terrainpunkte aufzustellenden Latte (s) ab. Darauf visiert man den Zielpunkt an der Latte an, klemmt fest, stellt fein ein

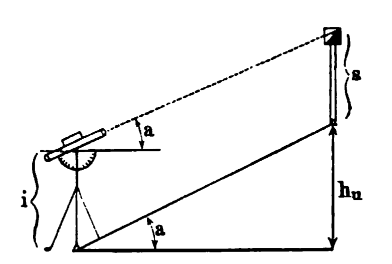


Fig. 467. Höhenwinkelmessung.

mit der Mikrometerschraube und liest an den Nonien ab. Durch Durchschlagen des Fernrohres, Drehen der Alhidade um 180°, Wiedereinstellung auf das Signal, Ablesung und durch Nehmen des arithmetischen Mittels aus beiden Beobachtungen erhält man den Höhenwinkel, frei vom „Indexfehler", d. i. die Abweichung der Nonien von 0 oder 180 Grad bei horizontaler Lage der Visierachse. Bei T. mit Höhenbogen (Sextanten) und mit nicht durchschlagbarem Fernrohre muß entweder der Indexfehler, (s. d.) fortgeschafft oder von der Ablesung subtrahiert (bei Elevationswinkel n) oder zu denselben addiert werden (bei Tiefenwinkel n). Die Repetitionsmessung kommt bei der Höhenwinkelmessung selten vor und gewährt auch wenig Vorteile. Die Genauigkeit der Höhenwinkelmessung ist namentlich von der Empfindlichkeit der Röhrenlibelle abhängig und bei gleichem Kreisdurchmesser geringer als diejenige der Horizontalwinkelmessung.

c. Azimutalwinkelmessung, s. Azimut.

Prüfung und Berichtigung des T.

Soll der T. zur Messung brauchbar sein, so müssen seine drei Hauptachsen folgende Lage haben:

1. Die optische oder Kollimationsachse des Fernrohres muß normal zu seiner Umdrehungsachse (Horizontalachse),
2. die Umdrehungsachse des Fernrohres horizontal und
3. die vertikale Achse (Drehachse von Alhidade, resp. Limbus) genau vertikal sein.

Ist die erste Bedingung nicht erfüllt, so beschreibt die Kollimationsachse bei ihrer Bewegung nicht eine Ebene, sondern eine Kegelfläche, kann der zweiten nicht entsprochen werden, so beschreibt die Kollimationsachse zwar eine Ebene, aber

keine vertikale. Ist endlich die vertikale Achse nicht vertikal, so bleibt bei der Drehung um dieselbe die horizontale Achse nicht horizontal. In jedem der drei Fälle würden also die Winkel nicht auf den Horizont projiziert werden können.

Der Gang der Untersuchung der Achsenfehler ist bedingt durch die Befestigungsweise der Libelle, demnach hat man zu unterscheiden:

1. T. mit fester Libelle auf der Alhidade oder an den Fernrohrträgern.

a) Die Libellenachse soll senkrecht zur vertikalen Drehachse (Alhidaden- oder Limbusachse) stehen (Justierung der Libelle). Man bringt die Röhrenlibelle nach zwei sich schneidenden Richtungen zum Einspielen und dreht die Alhidade um 180°. Es wird die Libelle wieder einspielen, wenn obige Bedingung erfüllt. Zeigt sich ein Ausschlag, so ist die Hälfte desselben an den Korrektionsschrauben der Libelle und der Rest durch die Stellschrauben zu verbessern.

Ist eine Dosenlibelle vorhanden, so bringt man sie in einer Lage genau zum Einspielen und dreht die Alhidade um 180°. Ein sich zeigender Ausschlag ist ebenso zu beseitigen, wie bei der Röhrenlibelle.

b) Die Kollimationsachse soll rechtwinklig zur horizontalen Achse stehen (Justierung des Fadenkreuzes). Diese Prüfung kann in folgender Weise ausgeführt werden, Fig. 468:

α) Es wird ein Objekt P anvisiert, das Fernrohr mit der Horizontalachse ausgehoben und

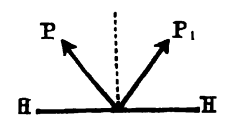


Fig. 468. Prüfung des Theodoliths.

mit verwechselten Achsenenden wieder eingelegt; erscheint das Objekt P nicht in derselben Stellung zum Fadenkreuz, sondern in P_1, so ist die auf dem Limbus abzulesende Abweichung gleich dem doppelten Kollimationsfehler.

β) Oder es wird auf P eingestellt, darauf die Alhidade genau um 180° gedreht, das Fernrohr durchgeschlagen; alsdann muß P wieder genau an derselben Stelle erscheinen. Die Berichtigung erfolgt durch seitliche Verschiebung des Fadenkreuzes.

γ) Oder aber man läßt in Entfernungen von ca. 100 m und dann 40 m zwei Stäbe S und S_1 so einstellen, daß sie vom Fadenkreuz gedeckt werden, sodann schlägt man das Fernrohr durch und stellt einen Stab S_2 in die Visierlinie. Alle drei Stäbe müssen in einer geraden Linie stehen. Ist dieses nicht der Fall, so steckt man in der Richtung $S\,S_1$ den Stab S_3 und in die Mitte den Stab S_4 und verstellt das Fadenkreuz so lange seitlich, bis der Vertikalfaden den Stab S_4 deckt. Fig. 469.

c. Die horizontale Achse soll rechtwinklig zur vertikalen sein (Justierung des Trägers). Dies wird der Fall sein, wenn die vorher korrigierte Kollimationsachse beim Auf- und Abbewegen des Fernrohres eine vertikale Ebene beschreibt, also der Fadenschnitt genau eine vertikale Gerade verfolgt. Als vertikale Gerade kann eine Senkelschnur oder auch eine Hauskante anvisiert werden. Statt dessen ist aber auch ein künstlicher Horizont (am besten Öl, Quecksilber, Tinte) zu verwenden, in welchem das Bild eines hochgelegenen Punktes reflektiert wird. Die beim Niederkippen sich zeigende Abweichung

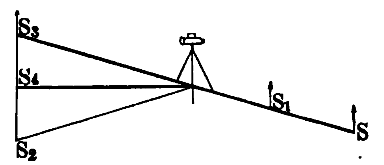


Fig. 469. Prüfung des Theodoliths.

wird zur Hälfte an den Lagerschrauben der horizontalen Achse verbessert. Die Reihenfolge dieser Untersuchungen ist die Regel, sie kann aber auch in b, a, c abgeändert werden.

2. T. mit Aufsatz oder Reiterlibelle auf der Horizontalachse zum Umsetzen.

a) Die Libellenachse soll parallel der Horizontal-Achse sein. Man bringt die Libelle über zwei Stellschrauben mit dieser zum Einspielen, hebt darauf die Libelle ab und setzt sie mit vertauschten Füßen wieder auf die Horizontalachse. Bleibt die Blase nicht in der Mitte stehen, so ist die Hälfte des Ausschlags an den Korrektionsschrauben der Libelle und der Rest an den Stellschrauben zu berichtigen.

Steht die Achse der Libelle windschief zur horizontalen Achse, so wird beim seitlichen Drehen der Libelle die Blase nach rechts oder links ausweichen. Der Fehler wird mittelst der seitlich angebrachten Korrektionsschrauben verbessert.

b) Die Horizontalachse soll rechtwinklig zur Vertikalachse stehen. Man bringt die Libelle über zwei Stellschrauben genau zum Einspielen, dreht die Alhidade um 180° und beseitigt die Hälfte des Libellenausschlages durch Heben oder Senken eines Fernrohrlagers.

c) Die Kollimationsachse soll senkrecht zur Horizontalachse sein. Das Fadenkreuz wird wie bei 1b justiert.

3. T. mit zwei zum Fernrohr parallelen Libellen,

eine auf der Alhidade oder am Fernrohrträger, die zweite an dem Fernrohre (Einrichtungen zum Nivellieren und Höhenmessen).

Die Justierung geschieht auf folgende Weise:

a) Zuerst wird die Alhidadenlibelle senkrecht zur Vertikalen, darauf die Kollimationsachse senkrecht zur Horizontalachse und diese senkrecht zur Vertikalachse gestellt, wie unter 1a—c angegeben.

b) Sodann wird der Vertikalkreis so gedreht, daß Nonius Null auf Null der Kreisteilung steht,

c) Hierauf die Fernrohrlibelle durch ihre Kor-

rektionsschrauben allein parallel zur Alhidadenlibelle gestellt und schließlich wird

d) die Visierlinie in eine parallele Lage zur Libelle in der Weise gebracht, daß man mittelst aufgestellter Nivellierlatten den Höhenunterschied von 2 ca. 150 m von einander entfernten Punkten (zwischen welchen das Instrument in der Mitte steht) mißt, sodann das Instrument möglichst nahe an einem dieser Punkte horizontal stellt, bei einspielender Röhrenlibelle die Visierhöhe an der nahen Latte ermittelt und hierauf die Soll-Ablesung an der entfernten Latte (aus der bekannten Höhendifferenz und der letzten Ablesung an der nahen Latte) berechnet und das Fadenkreuz durch die Korrektionsschrauben darauf einstellt.

Von den drei Achsenfehlern ist der Kollimationsfehler der unschädlichste. Durch das Messen mit Kompensation (in 2 Fernrohrlagen) werden die Fehler der Kollimationsachse und der Horizontalachse, sowie der aus der exzentrischen Lage der Kollimationsachse gegen die vertikale Drehachse hervorgehende Fehler und der Indexfehler aufgehoben. Es ist deshalb hauptsächlich auf gute Einstellung der Vertikalachse zu sehen. Der Fehler, welcher durch die exzentrische Lage des Alhidaden- und Limbus-Mittelpunktes entsteht, wird durch das Ablesen an den beiden sich diametral gegenüberstehenden Nonien elimiert. Unter allen Winkelmeßinstrumenten liefert der T. die genauesten Resultate; er wird deshalb bei allen Forstvermessungen in der neuesten Zeit auch bevorzugt. Die Preise der T. schwanken je nach der Einrichtung des Instruments zwischen 100 und 800 *M.* (S. die Anfangsgründe der Theodolithmessung von Kraft.) (R.)

Thieriot, Jakob Albert, geb. 2. Sept. 1805 in Leipzig, gest. 20. Okt. 1877 als Oberforstmeister in Görz, war einige Zeit Dozent der Forstwissenschaft am Polytechnikum in Krakau. Er schrieb: Die Notwendigkeit der wissenschaftlichen Ausbildung für den Forstmann unserer Zeit, 1829. (Bl.)

Thon ist ursprünglich das Zersetzungsprodukt feldspathaltiger Felsarten und besteht aus wasserhaltigem Thonerdesilikat, das aber durch Eisenoxydhydrat gelblich gefärbt und mit Sand (s. d.) mehr oder weniger gemengt ist. Oft ist aber der T. durch Abschwemmung vom Wasser fortgeführt und fern vom Ort seiner Entstehung abgesetzt worden. Ganz reiner T. heißt Kaolin oder Porzellanerde, welche weiß ist; der gewöhnliche Töpfert. fühlt sich fettig an, klebt an der Zunge, saugt Wasser stark auf und bildet damit einen plastischen Teig, welcher dann für Wasser ganz undurchlässig ist. T. ist ein Hauptbodenbestandteil, führt aber, wenn er mit Sand stärker gemengt ist, den Namen Lehm (s. d.); nur wenn über 70% T. vorhanden sind, heißt man den Boden „T. boden." Dieser ist sehr bindig und undurchlässig, hat große wasserhaltende Kraft, bleibt kalt und neigt zur Versäuerung, falls diese Eigenschaften nicht durch einen reichlichen Gehalt an mildem Humus abgeändert werden; reiner plastischer T. kann bis zur Unfruchtbarkeit fest sein, weil er die Wurzelausbreitung und den Luftzutritt hindert. Verbessert wird er durch Brennen und Bearbeitnng, durch Humusbeimengung oder Mischung mit Bauschutt, Mergel oder zerfallenen Kalksteinen. (W.)

Thonschiefer heißen zwei in geologischer Hinsicht wesentlich verschiedene Gesteinsarten, die im äußeren Ansehen sich oft sehr gleichen:

Der ältere T. oder „Urt." ist ein kristallinisches Schiefergestein der azoischen Gruppe, auch „**Phyllit**" genannt; dies sind dunkel gefärbte, grau bis schwarzblaue, sehr vollkommen geschieferte Gesteine, welche aus mikroskopisch kleinen Teilchen von Glimmer, Chlorit, Quarz und Feldspat, nebst accessorischen Bestandteilen von Staurolit u. a. zusammengesetzt sind. Die Spaltungsflächen zeigen meist Seidenglanz, die Härte ist gering, die Absonderung plattenförmig. Meistens kommen die Phyllite in Begleitung von anderen kristallinischen Schiefergesteinen, namentlich Glimmerschiefer vor und unterscheiden sich hauptsächlich dadurch von den jüngeren T., daß sie versteinerungsleer sind. Unter Einwirkung von Wasser und Frost zerfallen sie leicht in kleine Blättchen, die zu feiner staubförmiger Erde verwittern, aber vom Wasser leicht abgespült werden, so daß die Gehänge solcher Gebirge meist seichtgründig und blos die Thäler mit fruchtbaren Schichten bedeckt sind.

Die jüngeren T. sind ebenfalls dunkel gefärbte, ausgezeichnet schiefrige Gesteine von mehr mattem Bruch als die vorigen; manche sind durch Eisenoxyd rot gefärbt; alle zeigen scheinbar dichte Struktur, doch zeigen sich unter dem Mikroskop kleine Kristalle von Staurolit oder Rutil. Accessorisch treten Glimmerblättchen, Eisenglanz, Magnetit, zuweilen Kalkspat darin auf. In mächtigen Schichten treten sie in der Silur- und Devonformation auf; weniger entwickelt, aber als Zwischenlagen zwischen Sandsteinen finden sie sich in vielen jüngeren Formationen. Als Varietäten derselben unterscheidet man den Dachschiefer, Tafel-, Griffel-, Wetzsteinschiefer und Alaunschiefer. Die Verwitterungsprodukte sind, wie jene der älteren, kieselsäurereiche Thon- und Lehmböden. (W.)



Fig. 470. a Fruchttragender Zweig von Thuja occidentalis (nat. Gr.), b Stück davon stärker vergrößert, c Same.

Thränen-Höhlen und Gruben, s. Hirschthränen.

Thuja, Lebensbaum, Gattung der Cupressineen, (s. d.) mit dorsiventralen Zweigen, deren Flächen-

blätter auf dem Rücken einen höckerförmig vorspringenden Harzbehälter tragen, Fig. 470 b. Unterseite der flachen Zweige hellgrün; Zapfenschuppen schmal, holzig, Fig. 470 a, Same an beiden Seiten geflügelt, Fig. 470 c. Am häufigsten wird T. occidentalis aus Nordamerika kultiviert, seltener T. gigantea aus Kalifornien mit längeren einfachen Zweigen letzter Ordnung, und T. plicata im nordwestlichen Nordamerika mit gedrungener Verzweigung. (P.)

Thujopsis dolabrata, Baum aus der Familie der Cupressineen (s. d.), aus Japan, mit sichelförmig eingekrümmten Kantenblättern, die nebst den unteren Flächenblättern an der Zweigunterseite weißgestreift sind. (P.)

Tiefgründigkeit, s. physikalische Eigenschaften des Bodens.

Tier, weibliches Elch-, Edel- und Damwild, welches am Ende des Setzjahres bis zur nächsten Brunft als Schmaltier, von da ab als Alttier und später, wenn es fortpflanzungsunfähig geworden, als Gelttier angesprochen wird. (C)

Tilia, s. Linde.

Tineidae, Motten. Sehr artenreiche Familie der Kleinschmetterlinge. Zartgebaute, kleine ja allerkleinste Falter mit lang gestreckten, schmalen und wegen des sehr schrägen Saumes fast bis zur linearen Form verschmälerten Flügeln, deren Fläche dann durch sehr lange Fransen besonders am Saum- und Innenrande bis zum dreifachen verbreitert wird. Bei nicht so sehr schmalen Flügeln mancher Gruppen nimmt die Länge der Fransen ab, so zwar, daß die Flügelbreite und die Fransenlänge stets in entgegengesetztem Verhältnis stehen. In der Ruhe werden die Flügel wohl um den Leib geschlagen, zumeist jedoch spitzdachförmig angelegt, wobei dann die Fransen als scharfer Kiel in der Gegend der Flügelspitze emporragen. Palpen stark entwickelt, fast stets in doppeltem Paare vorhanden; Fühler borstenförmig, lang, wohl sehr lang. Raupen mit 16, auch 14, selten (Nepticula) 18 Beinen. Sehr viele derselben minieren in Blättern, manche leben in „Säcken“, andere höhlen Triebe, auch Knospen und Samenkörner aus, wenige verzehren Haare, Federn, einige entwickeln sich in Baumschwämmen oder fressen unter der Hülle eines gemeinsamen Gespinstes Blätter u. dergl. m.

Die Pelzmotten, welchen der allgemeine Gattungsname Tinea auch nach der allmählich notwendig gewordenen Teilung der großen Menge der Tineiden in sehr zahlreiche Gattungen verblieben ist, enthalten 3 lästige und schädliche Arten: Pellionella L., Federm., tapezella L., Pelzm., sarcitella L., Kleidermotte. Nahe verwandt T. granella L. Kornm., weißer Kornwurm.

Von forstlicher Seite verdienen Beachtung zunächst die

Gespinstmotten (Hyponomeuta). Flügel nicht linear, obschon schmal, Vorderflügel abgerundet mit kaum mittellangen Fransen, kreideweiß, bei einer Art mit bleifarbener Mitte, fein schwarz punktiert, Laubholz. Eier werden im Sommer haufenweise abgelegt, die Raupen (gelblich bis graugrün mit schwarzen Punkten) überwintern und überspinnen im nächsten Frühling ihre Fraßstelle, vergrößern dieses weiße, lockere Gespinst allmählich und verpuppen sich schließlich in demselben in gestreckten spindelförmigen dichten Kokons. Gebüsche können bei Anwesenheit zahlreicher Familien in oft bedeutender Ausdehnung übersponnen, bez. kahl gefressen werden. Die bekanntesten: T. padella auct., evonymella Scop., malinella Zell. u. a. — Zu den Hyponomeutiden gehört auch T. crataegella L.; auf den weißen Vorderflügeln zwei bräunliche Querbinden und kleine Kritzel; umhüllt oft größere Weißdornbüsche mit einem feinen weißen Schleier, die alsdann gänzlich entlaubt dastehen. — T. curtisella Dj.; auch zur Gruppe der Gespinstm. zählend, obgleich ihre Raupe nicht spinnt, entwickelt sich in den Terminalknospen der Esche. Der Fraß derselben zerstört diese Knospe und die allbekannte Zwieselbildung der Esche ist Folge dieser Zerstörung. Der Falter spannt etwa 16 mm; die weißen Vorderflügel tragen ein tief braungraues Dreieck, welches mit seiner längsten Seite fast von der Basis des Vorderrandes sich bis zum letzten Viertel desselben hinzieht, kurz vorher jedoch sich merklich lichtet und mit seiner freien Spitze in der Mitte der Flügellänge nicht ganz den Hinterrand erreicht; am Saume der Vorderflügel stehen eben so gefärbte feine, zu hauptsächlich drei Flecken sich vereinigende Punkte. Hinterflügel dunkelgrau. Fransen mäßig lang. Das gelbliche Räupchen überwintert und setzt seinen Fraß im nächsten Frühling nur kurze Zeit fort. Bei genauer Betrachtung erkennt man an dem ausgetretenen Kot den inneren Feind. Ein schräger, glatter Schnitt, welcher sowohl die befallene Terminal- als eine der beiden Seitenknospen fortnimmt und somit die andere den Höhentrieb zu übernehmen veranlaßt, schützt vor der unliebsamen Zwieselbildung.

Die Lärche leidet unter dem Fraße zweier Motten, der T. (Coleophora) laricella Hb., s. Sackträger und der T. (Argyresthia) laevigatella Hb. Diese der bekannten „Lärchenm.“ sehr ähnlich, aber allein schon an dem gelblichen Haarschopf auf dem Kopfe leicht von ihr zu unterscheiden, entwickelt sich in den letztjährigen Trieben. Das Räupchen frißt unter deren Rinde Bast und Holzteile. Verlust der Nadeln bereits in der Mitte des Sommers läßt die befallenen Triebe als solche erkennen, durch deren Abschneiden und Verbrennen die Anzahl des Feindes um so leichter beschränkt werden kann, als sich derselbe zumeist nur an jüngeren Lärchen in ev. mit der Astscheere gut erreichbarer Höhe befinden.

Die Kiefer verliert viele Nadeln durch die Minierraupe der, ebenfalls der Lärchenmotte sehr ähnlichen, jedoch perlweißen T. piniariella Zell. Sie belegt gegen Mitte Juni die einzelnen Nadeln an der Spitze mit je einem Ei. Das grünliche Räupchen höhlt dieselbe zur Basis herabfressend bis fast zum Beginn der Scheide völlig aus, begiebt sich darauf ins Freie, zieht 3 bis 6 Nadeln, gewöhnlich 2 Nadelpaare, an ihrem oberen Drittel mit wenigen Fäden zusammen und verwandelt sich im Schutze dieses Nadelbündels zu einer gestreckten Puppe mit sehr langen Flügeldecken, die sich übrigens in gleicher Weise bei den Puppen sämtlicher typischen (sehr schmalflügligen) Motten finden. Der Fraß ist jedoch durch das Vergilben zahlreicher Nadeln mehr auffällig als wichtig.

Die Samen der Ahorne sind schon durch T.

(Nepticula) sericopezella Zell. vernichtet, Eichenknospen durch T. (Coleophora) lutipennella Zell., Fichtenknospen durch T. (Argyresthia) illuminatella Fr. zerstört. Allein diese und andere forstliche Beschädigungen traten nach Zeit und Ort so vereinzelt auf, daß eine genauere Behandlung hier zu weit führen würde.

Auffallend, aber nicht schädlich machen sich dem Forstmann die Arbeiten der Raupen der Miniermotten, deren Verzehren der Blattsubstanz zwischen den beiden Oberhäuten mißfarbene (weißliche oder bräunliche) Stellen, bald rundliche Plätze, bald geschlängelte Gänge entstehen läßt. So erscheinen z. B. allein in den Eichenblättern 5 verschiedene Minen: von T. (Tischeria) complanella (weißliche runde Flecken), decidua (dunkelbraune), T. (Nepticula) sauciatella (geschlängelter Gang in einem Blattlappen), ruficapitrella (desgleichen in der Blattfläche), T. (Corisium) Brongniodellum (große Mine, welche mit einem Gange beginnt und in einem weiten unregelmäßigen, einzelne Ausläufer zeigenden Platz endet). Wohl alle unsere Laubholzarten zeigen derartige Minen in oft der verschiedensten, der Mottenspezies nach Gestalt, Verlauf, Blattstelle eigentümlichen Weise. Nicht selten fallen die minierten Stellen, z. B. die durch zwei Hauptseitenrippen begrenzten, später aus und die betreffenden Blätter sind dann durchlöchert. (A.)

Tipula, s. Schnaken.

Tischler, Schreiner; unter allen Holz verarbeitenden Gewerben mit großem Holzverbrauche macht er die mannigfaltigsten Ansprüche an Form und Qualität des Holzes, — denn er fertigt die mannigfaltigsten Gegenstände des menschlichen Bedarfes. Abgesehen von handwerksmäßiger und fabrikmäßiger Produktion unterscheidet man heute den Bauschreiner, Möbel- oder Kunstschreiner und den Modellschreiner.

Der Bauschreiner verarbeitet zur inneren Auskleidung der Gebäude in größter Menge die breite und kantige Schnittholzware der Fichte, Tanne, Kiefer, Lärche und Eiche. Außer der Eiche kommen noch andere Laubhölzer, insbesondere Nußholz, Buche, Esche, auch Erle, zur Verwendung zum Bau der Treppen, zu Laufdielen, Stallauskleidungen, Parquettböden 2c. Auch das Holz der Pechtanne findet bei der Bauschreinerei bemerkenswerte Verwendung.

Der Möbel- und Kunstschreiner verarbeitet wohl auch hauptsächlich alle Sorten der Schnittholzware, aber er macht größere Ansprüche an Qualität und Mannigfaltigkeit seines Materiales. Zu den gröberen Schnitthölzern kommen hier auch die verschiedenen Sorten der Fourniere einerseits, wie der Bedarf an Voll- und Rundholz andererseits. Der Kunstschreiner verarbeitet alle Holzarten; für die gröbere Ware und zu Blindholz das Nadel-Schnittholz; für die feineren Gegenstände alle Laubhölzer mit guter Textur. Astreine feinfaserige Hölzer, welche leicht zu bearbeiten, gut zu schleifen und zu polieren sind, bevorzugt er vor allem. Schön maserierte, geflammte 2c. Sorten finden hier ihre hauptsächliche Verwendung.

Eine große Zahl von Objekten früherer Handwerksthätigkeit bilden heute den Produktionsgegenstand fabrikmäßiger Erzeugung, vor allem die Möbel, dann die Bilderrahmen, Uhrkasten, Nähmaschinen, Kisten 2c. Eine besondere Abzweigung bildet die Fertigung gebogener Möbel (s. d.).

Der Modellschreiner, welchem die Aufgabe zufällt, für die mannigfaltigen Gegenstände jeglicher Metallgießerei und Metallformung die Modelle in Holz zu fertigen, verarbeitet vorzüglich Nadelholz-Schnittware, kann hiervon aber nur die besten Qualitäten brauchen. (S.)

Tollkirsche, s. Atropa.

Tollwut, auch Wasserschen genannt. Diese Hundekrankheit muß gegenwärtig noch für ebenso unheilbar gelten, als ihre Übertragung auf den Menschen und andere Tiere.

Was die Entstehung anbetrifft, so erfolgt dieselbe meistens durch Übertragung des Krankheitsstoffes; von Vielen wird sogar die selbstständige Entstehung der Krankheit geleugnet. Aber wenn auch diese zugegeben wird, so ist doch die Ursache, welche volkstümlich in großer Hitze oder unbefriedigtem Begattungstriebe gesucht wird, noch nicht festgestellt.

Es handelt sich daher zunächst nur darum, die Krankheit zu erkennen und ihre Weiterverbreitung zu verhindern, indem man den Kranken absperrt.

Die T. beginnt mit nervöser Reizbarkeit bei unstätem Ausdruck des Auges, es folgt argwöhnisches Benehmen, ausgenommen gegen den eigenen Herrn. Der Hund sucht die Verborgenheit, schnappt nach verschiedenen Gegenständen; dabei zeigt sich vermehrte Speichelabsonderung. Anfangs frißt der Hund noch, später beißt er in harte, unverdauliche Gegenstände. Im höchsten Stadium der Krankheit treibt es ihn hinaus, zwingt ihn zu heiserem, in Geheul endigendem Bellen; er beißt Alles, was ihm in den Weg kommt und endet unter Krämpfen.

Eine andere Form, welche man im Gegensatz zu jener, der fahrenden, die stille Wut nennt, äußert sich nur durch gurgelnde Geräusche in der Kehle, der Unterkiefer hängt herab und es läuft Speichel. Lust zum Beißen ist nicht vorhanden. Niemals aber bemerkt man Scheu vor Wasser, welche vielmehr der auf den Menschen übertragenen Krankheitsform eigentümlich ist.

Sofortige sichere Absperrung und Beobachtung ist vor der Tötung notwendig, wenn ein Mensch gebissen ist, um völlige Gewißheit über die Krankheit zu erlangen.

Nachher sind der von dem kranken Hunde bewohnte Stall und alle mit ihm in Berührung gekommenen Gegenstände sorgfältig zu desinfizieren oder, wenn angänglich, zu verbrennen, da das Gift der T. selbst noch in dem angetrockneten Speichel lange Zeit wirksam bleibt. — Die mit dem kranken in Berührung gekommenen Hunde sind mindestens 3 Monate hindurch als verdächtig zu beobachten. — Litt: Vero Shaw „Illustriertes Buch vom Hunde", deutsch von Schmiedeberg (S. 676—681). (v. R.)

Topographische Terrainaufnahmen mittelst des Meßtisches. Die t. T. bezweckt die Herstellung eines mathematisch ähnlichen Bildes der Erdoberfläche mit Hilfe genau arbeitender Meßinstrumente. Der Meßtisch mit distanzemessender Kippregel und Distanzelatte wird bei den Aufnahmen der topographischen Karten durch Militär fast ohne Ausnahme gebraucht. Der Maßstab dieser Auf-

nahmen ist in der Regel 1:25000 (Preußen, Bayern, Sachsen, Württemberg). Die Meßtischblätter sind 6 Minuten in der Breite und 10 Minuten in der Länge.

Die Grundlage für die T. bildet eine Anzahl von Punkten, deren Koordinaten durch trigonometrische Bestimmung (Landestriangulierung) und deren Höhen durch Nivellements und durch trigonometrische Höhenmessung festgelegt wurden. Auf eine Quadratmeile kommen ca. 10 im Terrain versteinte, auf eine Meßtischplatte im ganzen 32 Punkte. Diese Punkte werden teils direkt als Stationspunkte für den Meßtisch benutzt, teils werden von diesen aus weitere Stationspunkte vor- oder rückwärts eingeschnitten und die Höhen der neuen Stationspunkte aus Distanzen und Höhenwinkeln doppelt bestimmt. Die Orientierung des Meßtisches geschieht nach den trigonometrischen Punkten, in manchen Fällen auch mit der beigegebenen Orientierungsbussole.

Innerhalb dieses Netzes erfolgt nun die Aufnahme von Terrainpunkten — deren Anzahl von dem jeweiligen Spezialauftrage abhängig sein wird — und zwar deren horizontaler Lage auf geometrischem Wege (s. Meßtisch) und deren vertikaler Lage hingegen durch trigonometrische Berechnung mit Hilfe der Cotentafeln (s. Cotentafeln). Die Auszeichnung der Terraingegenstände — Situation — geschieht durch die vorgeschriebenen Signaturen und die des Terrains im engeren Sinne — Erhebungen und Einsenkungen — durch Konstruktion von Schichtenlinien mit äquidistanter Schichthöhe.

Bei der T. der preußischen Landesaufnahmen ist die Fehlergrenze in der Horizontalen 10—20 m, in der Vertikalen 1—2 m. Die Originalaufnahme wird vierfach verkleinert — 1:100,000 —, wodurch die Gradabteilungskarte für das deutsche Reich gewonnen wird, auf welcher das Terrain im engeren Sinne durch Bergstrichmanier zum Ausdruck gelangt. Sowohl die Original-Aufnahmen in 1:25000, sowie die Gradabteilungskarten in 1:100000 erscheinen im Verlage, um bei allen wirtschaftlichen Arbeiten Benutzung finden zu können. — Litt.: Instruktion für die Topographen der Königl. Preuß. Landes-Aufnahme, 1876, und die preußische Landes-Aufnahme von General Morosowiz, 1879. Signaturen des Centraldirektoriums für Vermessungen in Preußen v. Jahre 1879. (R.)

Torf, ein vorzüglich durch Wasserüberstauung in der Verwesung aufgehaltenes, der Hauptsache nach aus Pflanzenstoffen zusammengesetztes Material, von hellbrauner bis tief schwarzbrauner Farbe, lockerem bis dichtem Gefüge, das in den sog. Mooren seine Entstehung findet und besonders als Feuerungsmaterial benutzt wird.

Der T. ist von sehr verschiedener Beschaffenheit, je nach den Pflanzenstoffen aus welchen er besteht (Sumpfmoose, Heidepflanzen, Holzgewächse, Sauergräser 2c.), seinem Gehalt an Humussäure und Humuskohle (sog. amorpher T.), je nachdem die Zersetzung mehr oder weniger weit vorgeschritten ist und je nach der größeren oder geringeren Zumischung von erdigen Bestandteilen. Wenn man sich innerhalb weiterer Grenzen hält, kann man unterscheiden:

1. Pech- oder Speckt. (in der Hauptsache amorpher T.), dunkelbraun bis schwarz, dicht, von hohem Gewicht, trocken mit muscheligem Bruche, meist die unteren Lagen des Torfmoores bildend und am weitesten in der Zersetzung vorgeschritten.

2. Fasert. (Rasen-, Moost.) besteht aus einem lockeren Gewebe, das noch wohl erkennbare Pflanzenteile enthält, meist heller gefärbt ist und oft die oberen Lager der Moore zusammensetzt.

3. Sumpft., Baggert., ein schwarzer, zähflüssiger T.schlamm, der die unterste Lage der sog. Grünlandmoore, der Sumpf- und T.gräben bildet, und seiner schwammigen, oft flüssigen Beschaffenheit wegen ausgeschöpft und in Steine geformt wird.

Der frisch gestochene T. hat 70—90% Wassergehalt; im lufttrockenen Zustande sind immer noch 20—25% Wasser vorhanden. Je besser der T. ist, desto stärker schwindet er; es giebt T.sorten, die durch Trocknen 70—75% ihres Volumens im nassen Zustande verlieren, während manche Sorten Fasertorf fast gar nicht schwinden, dagegen verlieren letztere umsomehr an ihrem absoluten Gewichte. (G.)

Torfmoose, die Gattung Sphagnum mit mehreren Arten, welche in ausgedehnter Weise Moore, aber auch feuchte Wiesen und Waldstellen bewohnen und einen ihrer Lebensweise entsprechenden eigentümlichen Bau besitzen. Die Stämmchen wachsen dichtgedrängt nebeneinander



Fig. 471. Stämmchen von Sphagnum, a abstehende, h hängende Äste, f Fruchtkapsel. (nat. Gr.)

aufrecht und tragen neben ihren entferntstehenden Blättern je einen Büschel von Ästen, von denen die einen abstehen, die andern nach abwärts dem Stamme dicht anliegen. Das Gewebe der Blätter enthält ebenso wie die Rinde des Stammes große mit offenen Löchern und ring- bis spiralförmiger Wandverdickung versehene Zellen (richtiger Tracheiden), welche sich mit Wasser füllen; durch diese, sowie die durch die anliegenden Äste gebildeten kapillaren Räume steigt das Wasser empor, welches sich wie aus einem Schwamm ausdrücken läßt. Die unteren absterbenden älteren Teile der Stämmchen bilden den Torf. Die Fruchtbildung weicht in manchen Punkten von der der übrigen Laubmoose ab. (P.)

Torfnutzung. Der Torf hat seine Erzeugungs- und Lagerstätte in den Mooren, jenen oft sehr

ausgedehnten durch Nässe und einen einförmigen Vegetationscharakter ausgezeichneten Flächen des Tieflandes wie der Hochplateaus vieler Gebirge. Man unterscheidet die Moore in sogenannte Hochmoore (Filze), ihrem Hauptbestande nach aus Sphagnum-Arten und Heidepflanzen bestehend, in Wiesenmoore (Möser), in welchen die Sauergräser vorherrschen, Sumpfmoose und Heide ganz zurücktreten, und in Grünlandsmoore (Brücher der norddeutschen Tiefebene), welche ebenfalls aus Sauergräsern, Binsen, Seggen 2c. bestehen, sich aber dadurch von den Wiesenmooren unterscheiden, daß sie keinen eigentlichen Torf, wohl aber einen Torf- oder Humusschlamm erzeugen.

Ob ein Moor ausbeutungswürdig sei, richtet sich, abgesehen vom örtlichen Preis des Torfes und den Abbaukosten, vor allem nach der Qualität und nach der nutzbaren Quantität an Torf. Die Qualität (als Brennmaterial, Streumaterial 2c.) kann nur aus zahlreichen, verschiedenen Orten und Tiefen entnommenen Proben ermittelt werden, welche einer speziellen auf den Verwendungszweck gerichteten Untersuchung zu unterstellen sind. Die Erhebung der Quantität geschieht durch Ermittelung der Flächengröße des Moores, seine an möglichst zahlreichen Punkten mit Hilfe des Torfbohrers ermittelten Mächtigkeit, der Bestimmung des durchschnittlichen Schwindungsbetrages bis zum lufttrockenen Zustande, und Feststellung des bei der Gewinnung sich ergebenden Abganges.

Die Ausbeutung beginnt mit der Entwässerung des Moores, wozu in der Regel Entwässerungsgräben dienen. Der Hauptgraben

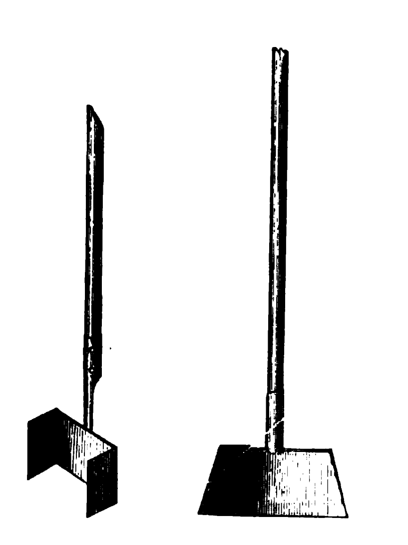


Fig. 472.

durchzieht das ganze Moor bis zu seinem tiefsten Punkte, er kommt sogleich in seiner ganzen Erstreckung zur Ausführung. Die Nebengräben dagegen halten gleichen Schritt mit der fortschreitenden Ausnutzung und kommen nur nach und nach zur Anlage, — denn es soll nicht von vornherein gleich das ganze Moor **trocken gelegt** werden.

Je nach der Gewinnungsart und dem **Umstande**, ob der gewonnene Torf mehr oder **weniger eine** künstliche Veränderung nach Form und **Gefüge** erfährt, unterscheidet man Stichtorf, **Modeltorf** und Maschinentorf.

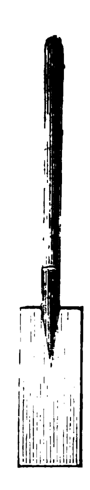


Fig. 473.

1. Stichtorf, jene Torfsorte, welche durch einfache Handgeräte (wie in Fig. 472, 473, 474) in Form von Käsen (Soden, Ziegel) gewonnen und an Luft und Sonne getrocknet wird. Die zur Jahresnutzung bestimmte möglichst lange aber schmale Bankfläche wird durch Gräbchen bezeichnet, an der Langseite

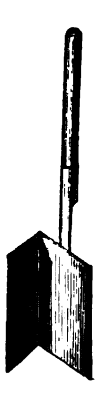


Fig. 474.

bis zum Haupt-Entwässerungsgraben ein sog. Bankgraben eröffnet, die auf der Bank liegende nicht nutzbare Torf- oder Bunkererde wird entfernt und dann mit dem Stechen begonnen, letzteres nimmt erst seinen Anfang, wenn alle Gefahr der Spätfröste vorüber ist. Je nach dem das Torfeisen horizontal oder senkrecht geführt wird, unterscheidet man den Horizontal- und den senk-

rechten Stich, und je nach der Abnutzungsform der Bank den Reihenstich, den Treppenstich und den Koulissenstich.

Der gestochene Torf wird alsbald zum Trocknen gebracht, und zwar erfolgt dasselbe entweder im Freien, durch Aufstellen der Käse in kleinen lockeren Haufen (Fig. 475 und Fig. 476) oder Bänken oder in luftigen Trockenschuppen unter Dach.

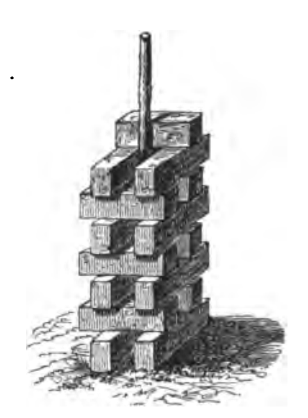


Fig. 475.

2. Modeltorf (Streichtorf), jene Torfsorte, welche ihres geringen Zusammenhanges wegen nicht in Käsen gestochen werden kann, sondern in Formen oder Model gegossen wird. Das Material muß zuerst zu einem möglichst gleichförmigen Torfbrei verarbeitet werden, der auf die



Fig. 476.

Form- oder Trockenplätze verbracht und hier in ein- oder mehrziegelige Model (nach Art der Ziegelsteinbereitung) eingefüllt und geformt wird. In Holland wird der Torfbrei auch in Form eines großen flachen Kuchens ausgegossen und dann mit säbelartigen Messern in Käse zerschnitten. Der gemodelte Torf muß beim Trocknen sorgfältiger behandelt werden als der Stichtorf, — er trocknet rascher, als dieser.

3. Der Maschinentorf ist ein fabrikmäßig hergestelltes Umwandlungsprodukt des Rohstoffes; man ist bestrebt, damit eine der Steinkohle nahe kommende Dichtigkeit und Festigkeit, also eine Konzentration des Brennstoffes in möglichst kleinem Raum zu erzielen, und dem Torf als Brennmaterial sowohl eine erweiterte Verwendbarkeit, wie größere Verführbarkeit zu verschaffen. Man sucht dieses auf sehr verschiedenen Wegen zu erreichen, die entweder in der Verdichtung des Torfbreies durch selbstthätige Kontraktion, teils in der Verdichtung durch Pressen (Preßtorf) im trocknen oder im nassen Zustande, teils durch Zerstörung des Gefüges und Trocknung unter Dach bestehen. Hierbei kommen mannigfaltige Maschinen in Anwendung, welche den Torf in Form von Käsen, von cylindrischen Stücken, in Kugelform (Kugeltorf) 2c. liefern. Der oft erhebliche Kapitalaufwand für Herstellung von Maschinentorf und der geringe heutige Preis der Brennstoffe hat gegenwärtig einen ausgesprochenen Stillstand in dieser Industrie herbeigeführt, und von allen derartigen Fabrikunternehmungen finden nur wenige ihr Gedeihen. — Litt.: Steiner, der Torf und dessen Massenproduktion 1883. Hausding, industrielle Torfgewinnung 1877. Dullo, Torfverwertung. Gyßer, der Torf 2c. Gayer, Forstbenutzung 6. Aufl. S. 606 u. f. (G.)

Torfstreu, ein Material zum Einstreuen in die Ställe, das nicht nur Ersatz für das Stroh, sondern letzterem entschieden vorzuziehen ist; denn die T. hat das 2—3fache Absorptionsvermögen des Strohes gegenüber von Jauche und Ammoniak und verbessert die physikalische Eigenschaft des Bodens in Hinsicht auf seine Konsistenz, Erwärmungsfähigkeit und Wasserkapazität 2c. in höherem Maße als das Stroh. T. ist sohin von doppeltem Werte für alle Gegenden, in welchen die Strohproduktion gering und der Verbrauch der vielfach so geringwertigen Waldstreu groß ist. Die Wirkung des Torfdüngers ist nicht nur in der Gartenkultur, sondern insbesondere auch beim Weinbau und allen Zweigen des Landbaues durch ihre vorzüglichen Resultate erprobt, und findet ihre Anwendung fortgesetzt wachsend Verbreitung, — leider vorerst aber am wenigsten in den Gegenden, in welchen die Benutzung der Waldstreu herkömmlich ist.

Zu T. ist nur der lockere, noch nicht völlig zersetzte Fasertorf brauchbar. Der ausgestochene Rohtorf wird getrocknet und dann in Maschinen (Torfmühle, Reißwolf, Fig. 477) gebracht, worin



Fig. 477. Reißwolf oder Torfmühle.

er vollständig zerrissen und verkleinert wird; endlich muß die Masse durch Sieben vom Staube befreit werden.

Zum Zwecke des Transportes wird die T. in kubische Ballen von 2—3 Centner Gewicht gepreßt und der Ballen zum Versand an den Kanten mit Leisten versehen. — Litt: Mendel, Die T.; Dr. Fürst, Die T.; Kamill Full, Über T. beim Weinbau ꝛc. (G.)

Tortricidae, s. Wickler.

Tot verbellen, anhaltendes Lautgeben der Jagdhunde, besonders gut gearbeiteter Schweißhunde ächter Race vor verendetem Wilde. (C.)

Traben, gewöhnliche, nicht flüchtige Gangart des Luchses, Wolfes und Fuchses. (C.)

Trachea piniperda, s. Forleule.

Tracheen, s. Gefäße.

Tracheiden sind den Tracheen oder Gefäßen in allen Dingen sehr ähnliche Gewebeelemente, nur treten sie nicht in offene Kommunikation mit einander, z. B. die sog. Holzfasern der Nadelhölzer. (P.)

Trachyt ist ein Eruptivgestein der jüngeren vulkanischen Gruppe und gehört zu den quarzfreien Orthoklasgesteinen; seine wesentlichen Gemengteile sind Sanidin, in welchem untergeordnet Hornblende, Magnesiaglimmer, seltener Augit vorkommen, und die in einer dichten Grundmasse von Feldspat ausgeschieden sind. T. besitzt daher porphyrartige Struktur, die eingebetteten Kristalle (namentlich der gestreifte Sanidin) sind oft sehr groß und die Grundmasse zeigt rauhen Bruch. Die Farbe des T. ist stets hell gelblich bis grünlich, seltener rötlich und von mattem Glanz. Wegen seiner Härte wird er zur Beschotterung verwendet, doch verwittert er ziemlich leicht und liefert einen fruchtbaren, thonreichen Boden. Man findet ihn sehr schön entwickelt im Siebengebirge, in der Rhön und im böhmischen Mittelgebirge. (W.)

Trafte, s. Flößen des Holzes.

Tragblatt, Stützblatt heißt jedes Blatt, in dessen Achsel eine Knospe oder ein Sproß entspringt. (P.)

Tragsack, Tracht, der Fruchthälter oder die Gebärmutter (Uterus) des Wildes. (C.)

Trametes, Gattung der Hutpilze, welche sich angeblich von Polyporus durch den Mangel einer Differenz zwischen dem die Röhren verbindenden Gewebe und dem Hutfleisch, d. h. dem Gewebe der Oberseite unterscheiden soll, aber in diesem Sinne die meisten Polyporus-Arten umfassen würde; sie wird hier nur namhaft gemacht, weil folgende zwei forstlich wichtige Arten unter diesem Namen beschrieben wurden:

1. T. Pini, verursacht die Rindschäle, Ringschäle, Kernschäle der Kiefern, kommt aber auch an Fichten, Lärchen und Tannen vor. Das Mycelium dringt vorzugsweise in das durch flüssiges Harz nicht geschützte Kernholz an Astwunden ein, verbreitet sich der Länge nach auf- und abwärts, sowie tangential in den Jahrringen, wobei das Holz sich rotbraun färbt, weiße Flecke und Löcher erhält. Bei der Kiefer bildet sich zwischen Kern und Splint eine harzreiche Zone, welche das Vorrücken des Myceliums nach außen hindert. Die hutförmigen seitlich angewachsenen Fruchtkörper erscheinen nach reicher Entwicklung des Myceliums und zwar meist an toten Aststutzen. (S. R. Hartig, Wichtige Krankheiten, S. 43). (P.)

2. T. radiciperda (richtiger Polyporus annuosus) verursacht die Rotfäule der Fichten und Kiefern. Das Mycelium wächst von den Wurzeln im Holzkörper des Stammes aufwärts, wo die ersten Anfänge der Erkrankung sich durch eine violette Färbung bemerkbar machen; zuletzt wird das Holz vollständig zerstört. In der Wurzel tötet das Mycelium die Rinde und bildet an deren Oberfläche auch die Fruchtkörper, welche bald in Form von Krusten, bald deutlicher hutförmig gestaltet, stets unterirdisch vorkommen. Die Verbreitung der Sporen auf gesunde Wurzeln geschieht wohl durch Mäuse u. a. unterirdische Tiere. Das Mycelium wächst aber auch direkt von kranken auf gesunde Wurzeln über, was durch die nicht seltene Verwachsung von Nadelholzwurzeln erleichtert wird. Dadurch erklärt sich das peripherische Umsichgreifen der Krankheit von einzelnen Bäumen aus. — Litt.: R. Hartig, Zersetzungserscheinungen des Holzes (S. 14). (P.)

Tränken, sich, provinz. Schöpfen, Trinken des Wildes. (C.)

Tränkungsfähigkeit des Holzes, s. Imprägnieren.

Transport der Pflanzen, s. Verpackung.

Transport von Wild, Eiern. Gefangenes lebendes Haarwild wird in Kasten nach dem Orte seiner Bestimmung gefahren (s. Fang des Wildes). Wenn der T. nicht länger als 24—36 Stunden dauert, so ist eine Fütterung kaum nötig, da die Aufregung das gefangene Wild vom Annehmen des Futters abhält. Für längere Reisen ist es aber notwendig, solches entweder in besondere kleine Krippen oder auf den Boden des Kastens zu legen und zwar vorzugsweise wasserreiches Futter, welches den Durst zugleich stillt, also Möhren, Kartoffeln, Obst, Kohl-, Rüben- und Salatblätter. Bei großer Hitze muß während des T., falls das Wild Wasser aus Gefäßen nicht annehmen sollte, demselben der Kopf begossen werden. Sehr holprige Wege sind, sobald dies mit nicht zu bedeutenden Umwegen zu erreichen ist, zu vermeiden, wenn es sich um den T. größeren Wildes handelt. — Federwild ist in Käfigen, deren Decke aus Segeltuch besteht und welche von den Seiten verhängt werden, fortzuschaffen; eine Trennung der einzelnen Stücke ist nicht notwendig.

Der T. von Eiern jagdbaren Federwildes setzt eine derartige Verpackung in weiche Gegenstände, Moos, Häcksel, Werg und dergleichen voraus, daß sich die Eier nicht berühren und ihre Lage nicht verändern können. Die Erschütterungen durch Fahren auf Wagen und selbst auf der Eisenbahn sind ihnen nicht zuträglich und wenn möglich dadurch zu vermeiden, daß sie durch Menschen getragen werden. Andernfalls giebt man den T.-Körben oder Kasten, in welche sie verpackt sind, eine Form, welche bewirkt, daß dieselben nur auf einer bestimmten Seite stehen können, die Eier mithin dieselbe Lage behalten. (v. N.)

Transporteur. Instrument zur Messung und Abtragung von Winkeln auf Karten, bestehend aus einem geteilten Halbkreisringe, an welchen sich ein Lineal anschließt, auch wohl behufs der Bestimmung kleinerer Teile mit einem Nonius versehen. (Alhidadentransporteur). Fig. 478.

Der T. wird bei Waldvermessungen zum Auftragen der inneren Bestandesgrenzen, Wegzüge u. s. w. dann gebraucht, wenn der äußere Umfang bereits festliegt und keine große Genauigkeit von der Detailaufnahme verlangt wird. (R.)

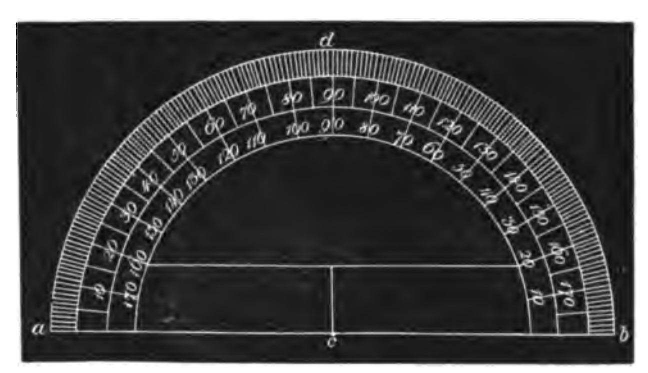


Fig. 478. Transporteur.

Transversalmaßstab. Ein verjüngter Maßstab, welcher durch horizontale, senkrechte und diagonale Linien dergestalt abgeteilt ist, daß man mit möglichster Genauigkeit Längeneinheiten und Unterabteilungen derselben danach bestimmen kann. Der in der Figur 479 dargestellte T. stellt die

Transportkosten, s. Waldeisenbahnen.

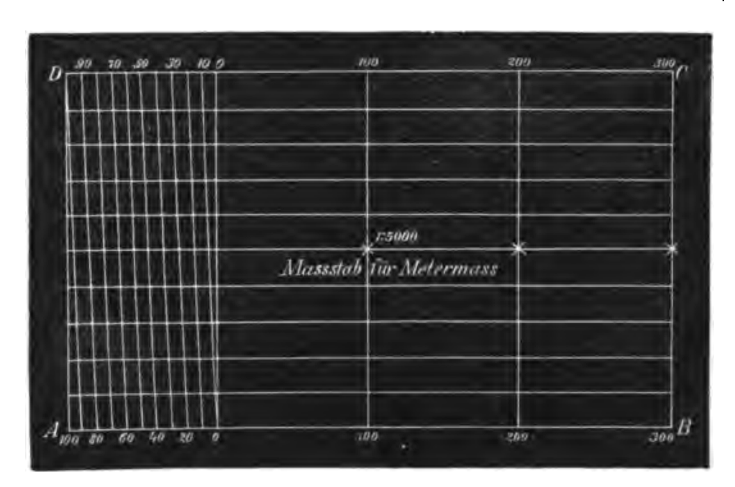


Fig. 479. Transversalmaßstab.

Verjüngung von $^1/_{5000}$ dar. Da nach ihm 1 m auf der Karte 5000 m in der Natur repräsentieren sollen, so kommen auf $^1/_{100}$ m = 50 m oder auf $^2/_{100}$ = 2 cm = 100 m. Die Hauptteile sind daher Entfernungen von 2 cm, welchen 100 m in der Natur entsprechen. — Die Anfertigung und der Gebrauch ergiebt sich aus der Fig. 479. (R.)

Trappen, Otididae. Familie großer schwerer Vögel, früher mit den Straußen in der Ordnung der „Laufvögel" (Cursores), jetzt mit den „Sumpfläufern" (Grallae) vereint, stellen aber jedenfalls eine besondere, gegen alle übrigen sich recht scharf abgrenzende Vogelform dar. Am nächsten verwandt scheinen sie manchen Regenpfeifern zu sein, denen sie nicht allein in der Bildung ihrer Ständer bez. Zehen am meisten ähneln, sondern auch in ihrem Verhalten sich annähern. Es läßt sich jedoch nicht leugnen, daß die häufige Bezeichnung unserer Großt. als „deutscher Strauß" etwas Bestechliches an sich trägt, sowie, daß sein Habitus eben so stark an die Hühnerform, etwa Pute, erinnert. Ein hühnerartig schwerer Körper mit ähnlich langem Schnabel, ähnlichem Kopfe, etwas längerem Halse und längeren, stämmigeren Ständern, denen jedoch die Hinterzehe fehlt, bedingt hauptsächlich die Berechtigung einer solchen Zusammenstellung.

Jedoch schwindet bei näherem Vergleiche der einzelnen Teile diese habituelle Ähnlichkeit sehr zusammen. Die auffallendsten Unterschiede bieten die Extremitäten: Flügel groß, etwas gewölbt, Armknochen lang, daher ein von dem der Hühner sehr abweichender, in langsamen, kräftigen, tiefen Ruderschlägen bestehender Flug; Ständer über mittellang, Tarsus vorn grob, hinten fein genetzt, stark, besonders in der Fersengegend kräftig; Vorderzehen kurz, breitsohlig, die äußere mit der mittleren durch eine größere Spannhaut verbunden als die innere; Hinterzehe fehlt; Krallen nagelartig breit, mit unten hohler, abgerundeter Spitze; Schwanz mittellang, meist mit 20 Steuerfedern. M. größer als W. und oft durch Schmuckfedern oder einzelne Zeichnungen abweichend; Junge den W. ähnlich; Dunenjunge hell bräunlich mit zahlreichen dunklen Flecken. Sie brüten am Boden in einer ärmlich ausgelegten Vertiefung; 2 (3) Eier von gedrungener Form, glatter Schale, gesättigt grünlicher Farbe mit zumeist verloschenen oder verwischten größeren Flecken. Sie gehören den wärmeren Ländern der alten Welt an, lieben ausgedehnte, offene, bebaute wie unkultivierte trockene Ebenen, scheuen eben so sehr Gewässer, Sümpfe, Morast als Wald und Gebüsch. Als äußerst scheue Vögel halten sie fortwährend Umschau und fliehen bei Annäherung eines Feindes schon aus großer Entfernung. Ihr Flug, wobei die Spitzen der Handschwingen fingerförmig gespreizt werden, entbehrt freilich einer bedeutenden Schnelligkeit und namentlich Gewandtheit, fördert aber doch rascher, als es nach den gemächlichen tiefen Ruderschlägen den Anschein hat. Sie schreiten bedächtig beim Suchen nach Nahrung am Boden mit putenartig gewölbtem Rücken, können aber auch schnell rennen, wobei sie an die schnell ausschreitenden Strauße erinnern. Sie nähren sich von grünem Kraute, wie von Insekten und Gewürm. Alle lieben die Gesellschaft ihres Gleichen, sogar zur Brutzeit treten sie nicht stets in abgesonderten Paaren auf, sondern lassen eine schwache Polygamie erkennen. Trotz dieses Geselligkeitstriebes verfliegen sich doch nicht selten einzelne Individuen nach fernen Gegenden oder streifen anscheinend planlos in einer Gegend umher. Von ihren etwa zwölf Arten leben in Deutschland 2 als Brutvögel, der Gattung Otis angehörend. — Schnabel kürzer als der Kopf, First hoch, Basis hoch und breit, die Spitzenhälfte komprimiert; 2.—4. Handschwinge die längsten.

1. O. tarda L., Großt. Putengröße, jedoch durch dickeren Hals und längere Ständer weit ansehnlicher; Oberseite ockerbräunlich mit zahlreichen schwarzen Querflecken und kurzen Bändern; Kopf und Hals heller oder dunkler aschbläulich; Unterseite weißlich; Armschwingen braunschwarz mit weißer Wurzel, die 3 letzten ganz weiß, eine breite weiße Binde quer durch die Flügel; außer den 20 Steuerfedern noch 2 mittlere höher eingesetzt. Dunen nußbräunlich bis trüb rötlich. M. weit stärker als W., mit langem Federbart an den Mundseiten, einer seitlichen nackten, violetten (beim W. hellbräunlichen) Stelle am Oberhalse und einem starken Kehlsack. Dunenjunge hellbräunlich mit zahlreichen schwarzen groben Flecken und Streifen. Heimat: das mittlere Europa, doch auch einzeln in nördlichere und südlichere Länder hineinragend; und hier in ausgedehnten fruchtbaren, trockenen Ebenen geselliger Brutvogel, in anderen Gegenden nur als spärliche vereinzelte Erscheinung. Im Fluge macht sich jene weiße Flügelzeichnung besonders auffällig. Mit ihren beliebten Nahrungsplätzen (Getreide-, Raps-, Klee-, Kohl-, Rübenfeldern) wechseln sie häufig und streichen mit großer Regelmäßigkeit von der einen zur andern. Sie nähren sich vorwiegend von grünen Kräutern und scheinen besonders die Rapsstauden zu lieben, weniger von niederen Tieren, auf welche sie jedoch in der Jugend vorwiegend angewiesen sind. Bei reichlicher Nahrung bleiben sie, wenn nicht zu sehr (durch Feldarbeiten und dergl.) beunruhigt, in milden Wintern gern in derselben Gegend, wenn auch nicht an denselben Plätzen; in der Regel freilich schweifen sie weiter umher und verlassen ihre engere Heimat völlig. Früh im Frühlinge stellen sie sich zum Beginn des Brutgeschäftes, gar oft je 1 M. mit 2 W., daselbst wieder ein. Ihre 2 bauchigen Eier, deren starke mattglänzende Schale auf schmutzig olivengrünem, bezw. olivenbläulichem Grunde mit dunklen Wischflecken desselben Farbtones längsgezeichnet ist, erreichen etwa Pfaueneier an Stärke.

2. O. tetrax L., Zwergt. Größe eines starken Haushuhnes; Oberseite graugelblich mit zahllosen, feinen, schwarzen Zickzacklinien; Unterseite auf weißlichem Grunde mit wenigen dunklen Zeichnungen. Altes Männchen an Kopf und Hals in großen Partien schwarz und weiß. — Heimat: die südöstlichen Länder Europas in ausgedehnten offenen Ebenen; bereits in Ungarn. Von dort verfliegen sich einzelne Stücke, vorwiegend Junge, bis ins nördliche Deutschland, so daß fast alle größeren Vogelsammlungen ein oder anderes Exemplar als seltenen Irrgast aufzuweisen haben. Überraschen mußte jedoch die verbürgte Nachricht, daß 1873 und 1874 ein Paar dieser Art in Thüringen gebrütet und je drei Junge aufgebracht hatte; die Hoffnung jedoch, daß Deutschland um einen neuen Jagdvogel bereichert würde, scheint sich trotz der Übereinkunft der beteiligten Jagdberechtigten, dreier Großgrundbesitzer, dem neuen Bürger Schonung und Schutz angedeihen zu lassen, nicht erfüllt zu haben. Die betreffenden Mitteilungen sind allmählich verstummt. Ob die seitdem bekannt gewordenen Fälle seines Vorkommens (ein oder anderes Stück ward auf der Hühnerjagd erlegt, eins vom Raubvogel geschlagen und gekröpft) Gäste aus fremden Gegenden betreffen oder nicht, läßt sich selbstredend nicht ermitteln. — Die tief olivengrünen glänzenden, gedrungenen Eier, deren bräunliche Zeichnung nur als eine unbestimmte Bronzierung aufzutreten pflegt, erreichen die Größe eines Perlhuhneies. (A.)

Trappen (gesetzl.). Die T. gilt allenthalben als jagdbarer Vogel und genießt als solcher in Preußen mit Braunschweig, Anhalt, Lippe-Schaumburg und Homburg, dann in Hessen eine Schonzeit vom 1. Mai bis 30. Juni. Die übrigen Schongesetze benennen die T., wohl um des seltenen Vorkommens willen, fast durchaus nicht und wird dieselbe dort teilweise die Schonzeit des übrigen Federwildes, teilweise auch, weil in den betr. Ländern nicht brütend, überhaupt keine Schonzeit genießen. Das weimar'sche Jagdgesetz spricht letzteres ausdrücklich aus. (F.)

Trappen (jagdl.). Von den drei T.arten ist nur

der große T. in Mitteleuropa Gegenstand des Jagdbetriebes.

Gelegentlich werden bei beginnender Flugbarkeit junge sich drückende T. im Getreide vor dem Vorstehhunde geschossen. Ferner können sie auf dem Anstande erlegt werden, wo sie aus Sommergetreidefeldern gegen Abend zur Äsung auf anstoßende Klee- oder Möhrenfelder austreten, vorausgesetzt, daß man sich gedeckt und in gutem Winde ansetzt oder anstellt.

Beide Jagdarten sind aber ebensowenig von belangreichem Erfolge, als das Anfahren, was noch am besten auf gewöhnlichen Ackerwagen, wenn sich der Schütze zwischen Stroh versteckt, gelingt. Es muß aber mit der Büchse und zwar im Augenblick des Anhaltens geschossen werden, da der T. eine Annäherung auf Flintenschußweite nicht verträgt. Eine Wiederholung gelingt fast nie.

Durch Beobachtung kann man feststellen, welchen Strich T. innehalten, wenn sie nach den Äsungsplätzen und zurückstreichen. Da sie bei trübem Wetter niedrig streichen, so kann man sie in einem wenig auffälligen Versteck erwarten oder sich durch einen Gehilfen zutreiben lassen. Auch veranstaltet man förmliche Treibjagden; es werden die Felder, auf denen T. stehen, durch wenige Treiber rege gemacht, damit jene gedeckt stehenden Schützen zu Schuß kommen. Die Treiben müssen bei der Scheu und den scharfen Sinnen der T. sehr groß genommen werden. Die Schützen dürfen die Deckung erst im Augenblicke des Schusses verlassen, welcher indessen nur gelingt, wenn die T. sich noch nicht zu hoch erhoben haben. Die Flinte muß mit den größten Schroten geladen sein.

Das Wildpret junger T. ist wohlschmeckend, das der Alten kann erst durch Beizen genießbar gemacht werden. — Litt.: Winkell, Handbuch für Jäger, 1865 (Bd. I, S. 183—185). (v. R.)

Traube, racemus, ist ein Blütenstand, welcher aus einer verlängerten Hauptachse mit zahlreichen gestielten Seitenblüten besteht, z. B. bei der Akazie, Traubenkirsche; eine Endblüte kann vorhanden sein oder fehlen; wiederholt sich die Verzweigung in zwei oder mehr Graden, so heißt die T. zusammengesetzt. (P.)

Trauerbäume, s. Hängebäume.

Treiben, 1. Zusammenhalten der Tiere auf dem Brunftplatze durch die Hirsche; 2. Verfolgen derselben und der Ricken durch Hirsche und Rehböcke in der Brunftzeit, zur Vollziehung des Beschlages; 3. s. v. w. Abtreiben ad 1. (E.)

Treiben, Treibjagd. Unter T. versteht man die Jagdart, bei welcher außer den Jägern noch Menschen thätig sind, welche durch Vorgehen in geschlossener Linie das Wild auftagen und ersteren zutreiben. Dies kann in verschiedenster Art geschehen. Nach dem Gelände, auf welchem das T. stattfindet, hat man Feld-T. und Holz- oder Wald-T., selten T. im schilfbewachsenen Wasser und nur auf Enten und Gänse. Das erstgenannte gewährt den besten Überblick, ist aber deshalb am einförmigsten, weil verhältnismäßig wenig Wildarten sich auf freiem Felde aufhalten. Man sieht das Wild vorher und kann lange zielen, aber auch weit hinschießen. Im Walde und Schilfe erscheint das Wild meist plötzlich und verschwindet bald, verlangt also einen schnellen Schuß, der auf nicht weite Entfernung abzugeben ist.

Man unterscheidet ferner 1. Vorlege- oder Standt., 2. Kesselt. und 3. fliegende T., auch böhmische T. oder Streife genannt. Das erstere, welches das gewöhnlichste ist und fast überall Anwendung finden kann, hat, wenn das Terrain es irgend gestattet, eine rechteckige Form; auf einer Seite stehen die Schützen, mit gleichmäßigen Abständen, auf der entgegengesetzten ebenso die Treiber, welche auf ein Zeichen langsam in Linie auf erstere zugehen und dabei nach der Art des zu treibenden Wildes mehr oder weniger Geräusch machen. Davon, daß dieses Geräusch außer durch Schreien auch durch Anklopfen an Bäumen mit Stöcken oder mittelst besonders dazu hergestellter Klappern gemacht wird, heißt diese Jagdart auch Klopf- oder Klapperjagd. Sind viele Schützen vorhanden oder bricht das Wild gern seitwärts durch, so besetzt man auch die Seiten des T., Haken oder Flügel genannt, oder läßt auch endlich in der Treiberlinie Schützen gehen. Auch Hunde, welche vor den Treibern losgelassen werden, bringen das Wild vorwärts, z. B. bei T. auf Sauen, Enten, Gänse.

Allgemeine Regeln sind: 1. die Schützen und Treiber werden mit möglichster Vermeidung von Geräusch, erstere in gutem oder halbem Winde angestellt, der Anfang des T. durch Hornsignale oder einmaligen Aufschrei der Treiber angekündigt.

2. Sicherung der Schützen gegeneinander; jeder muß wissen, wo seine Nachbarn, wenn er sie nicht sieht, stehen, seinen eigenen Platz aber innehalten, bis er abgerufen wird. Kein Wild darf beschossen werden, wenn es gerade die Schützenlinie passiert.

3. Sicherung der Treiber dadurch, daß entweder garnicht in das T. geschossen werden darf, oder nur bis zur Annäherung der Treiber auf eine gewisse Entfernung, was zweckmäßig durch Signale kundgegeben wird.

4. Vorherige Namhaftmachung der Wildarten, auf welche geschossen werden darf.

5. Bei T. in dichtem Holze, welches keinen Einblick gestattet, werden die Schützen zweckmäßig unmittelbar an die Holzwand gestellt und schießen bei sehr schmalen Wegen und Gestellen nur nach der linken Seite.

6. Der Jagdgeber muß sich einen ganz genauen Plan über die Reihenfolge der T. gemacht haben, welche so einzurichten ist, daß Schützen und Treiber möglichst zu gleicher Zeit in die neue Aufstellung gelangen.

7. Hinsichtlich der Aufstellung der Schützen ist, da alles Wild bestimmte Wechsel oder Pässe mit Vorliebe innehält, entweder so zu verfahren, daß die wegen guten Schießens oder hohen Ranges oder aus anderen Gründen zu bevorzugenden Schützen auf die guten Stände kommen oder daß nach fortlaufenden Nummern, welche an die Schützen verlost werden, angestellt wird.

8. Der Erfolg wird oft vermehrt durch Herstellung künstlicher Deckungen für die Schützen mittelst von Zweigen geflochtener Schirme oder gegrabener Erdlöcher.

9. Die Nachsuche angeschossenen Wildes darf erst nach beendigtem T. und Verständigung mit dem Leiter des T. stattfinden. Hunde dürfen

angeschossenem Wilde in das T. hinein nicht nachgeschickt werden, herauswechselndem Wilde auch nur dann, wenn der anstoßende Revierteil nicht noch zum T. bestimmt ist.

10. Die Befolgung eines Teiles der getroffenen Anordnungen wird zweckmäßig durch Festsetzung von Geldstrafen gesichert, deren Ertrag zu wohlthätigen Zwecken Verwendung findet.

Was die Zahl der Treiber anbetrifft, so kann dieselbe bei T. auf Hasen, Kaninchen, Waldschnepfen, Fasanen, Enten, Füchse und Wölfe wohl nicht leicht zu groß sein, wenn gleich bei letzteren beiden in gleichen Abständen und gleicher Verteilung in geschlossener Linie umgeben wird, welche gleichmäßig nach dem Mittelpunkte der Fläche vorgeht und dadurch das in demselben befindliche Wild aufjagt. Ist der Kreis so eng geworden, daß Schüsse in denselben hinein die Gegenüberstehenden gefährden können, so machen die Schützen Halt und die Treiber gehen vor, um das letzte Wild aus dem Kessel zu jagen, welches nur nach Passieren der Schützenlinie beschossen wird. Vorher werden Hunde dem angeschossenen Wilde nur nachgehetzt, wenn es den Kessel verlassen hat.

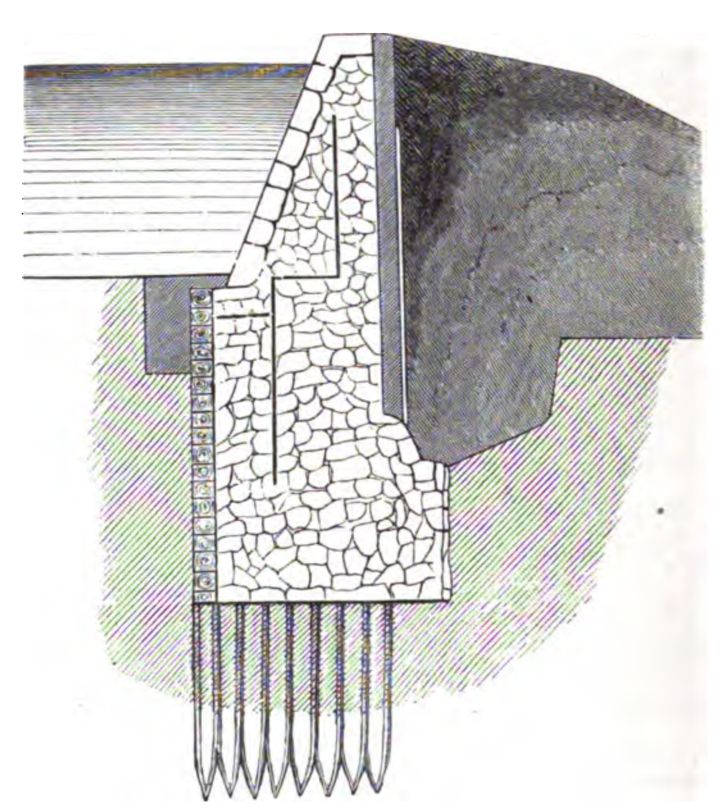


Fig. 480. Klause mit Stein- und Erddamm.

Wildarten auch wenige gut geschulte Treiber ausreichen. Dagegen sind auf Hochwild, Sauen und und Rehwild viele Treiber leicht lästig, weil schädlicher Lärm schwer zu vermeiden. Beschränkt man sich dabei auf wenige hin und her schleichende Treiber, welche selbst Jäger sein können, so nennt man ein solches T. auch „stilles Durchgehen" oder „Drücken." Die Größe des einzelnen T. richtet sich nach Örtlichkeit und Wildart; am kleinsten nimmt man sie auf Kaninchen und Fasanen, am größten auf Hochwild und besonders auf alte Gänse und Trappen. Näheres s. bei den einzelnen Wildarten.

Das Kessel-T. besteht darin, daß eine ausgedehnte freie Fläche von Schützen und Treibern

Das böhmische oder fliegende T., auch Streife genannt, beruht auf der Eigenschaft der meisten Wildarten, nur eine gewisse Strecke weit von ihrem Standorte sich forttreiben zu lassen, dann aber nach demselben zurückzukehren. Während das letztgenannte T. sowohl im Holze als im Freien Anwendung findet, können Kessel-T. nur auf freiem Felde stattfinden. Bei beiden werden hauptsächlich Hasen (s. d.) erlegt, aber in Verbindung damit auch Kaninchen, Füchse und Rehe. — Wenn T. in sonst gepflegten Jagdrevieren mit Maß abgehalten werden, zuverlässige Schützen an demselben Teil nehmen und die Nachsuche, nötigenfalls am nächsten Tage, sorgfältig abgehalten wird, so ist die einmalige Beunruhigung

des Wildstandes nicht von Belang und die Erfüllung des Abschusses wenigstens auf kleines Wild durch T. als durchaus weidmännisch zu empfehlen. — Litt.: Winckell, Handbuch für Jäger 1865 (Bd I S. 371 —381), Diezel, Niederjagd 1886 (S. 163, 234, 359). (v. N.)

Treibholz, s. Füllholz.

Treibjagd (gesetzl.). Das R.-St.-G.-B. von 1876 bestimmt:

„§. 366. Mit Geld bis 60 *M.* oder Haft bis zu 14 Tagen wird bestraft: 1. wer gegen die Störung der Feier der Sonn- und Festtage erlassenen Anordnungen zuwiderhandelt."

Solche Anordnungen sind nun vielfach durch die Landesgesetze getroffen: in Bayern und Sachsen sind T. an Sonn- und Feiertagen untersagt, in Württemberg ist das Jagen überhaupt an Feiertagen während des Vormittagsgottesdienstes, an Sonn- und Festtagen aber ganz verboten. In Bayern besteht noch weiter das Verbot der T. bei Mondschein oder während der Monate April, Mai und Juni innerhalb des Waldes. (F.)

Treibspiegel, Culot, ausgehöhlter Pfropfen s. d. (E.)

Treibwehr, s. Wehr.

Treibzeug, Sackgarn zum Fangen von Rebhühnern, s. Netze.

Tremellinen, s. Gallertpilze.

Trennung, s. Loshieb.

Trenzen, vom Edelhirsche zur Brunftzeit beim Treiben der Tiere, als Ausdruck der Ungeduld oder des Unwillens ausgestoßene, kurz abgebrochene Laute, bei der Bayrischen Jägerei auch „Trenzer" genannt. (Vorschl. S. 301). (E.)

Treten, Vollziehung der Begattung beim edlen Federwilde. (E.)

Triangulierung s. Vermessung.

Trift, Holzschwemme, Wildflößerei, jene Verbringungsart des Holzes, wobei dasselbe in einzelnen Stücken in das Triftwasser gebracht und bis an seinen Bestimmungsort von diesem fortgetragen wird. Als Triftwasser können nur Bäche und geringere Flüsse von solcher Stärke benutzt werden, welche einerseits das Zusammenhalten, ein geordnetes Fortbewegen des Triftholzes und dessen Leitung vom Ufer aus gestatten, — anderseits aber genügenden Wasserreichtum besitzen oder die Möglichkeit bieten, eintretenden Wassermangel künstlich ersetzen zu können.

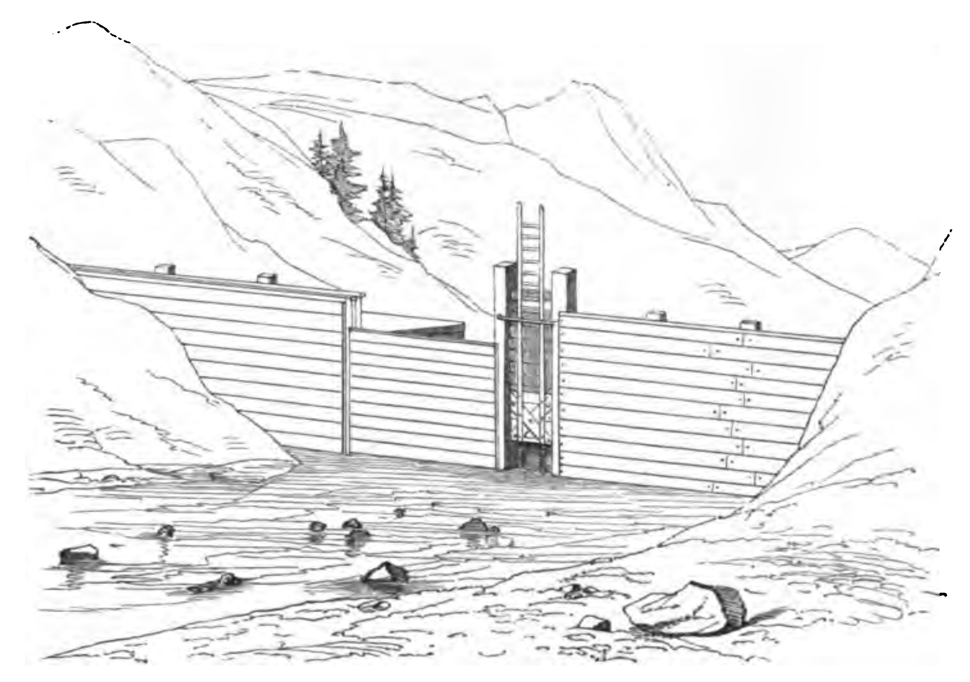


Fig. 481. Holzklause mit Bohlenwand.

Diese künstliche Bewässerung der Triftstraße bezieht sich namentlich auf den Oberlauf derselben und kann dieselbe hier bei keiner entbehrt werden. Zur künstlichen Wasserverstärkung dienen benachbarte Seen und Teiche, oder Speiskanäle, gewöhnlich aber sog. Klausen- und Schwemmteiche endlich auch die Wehre.

Klausen (Schwellwerke 2c.) sind quer durch das Triftwasser errichtete Dammbauten, welche das Wasser aufstauen, im sog. Klaushofe zu einem See aufsammeln und dasselbe durch die Wasserpforte nach Bedarf abgeben. Diese Bauwerke bestehen teils aus Erde, teils aus Holz, teils aus Holz und Stein, teils ganz aus Stein, teils aus Stein und Erde. Die Art und Weise der letzten

Kombination ist z. B. aus Fig. 480, eine solche aus Holz und Stein aus Fig. 481 zu entnehmen. Die Wasserpforten (Klausthore) haben sehr mannigfaltige Einrichtungen und können unterschieden werden in Schlagthore und Hebthore. Außer der Hauptwasserpforte hat jeder Klausdamm noch ein

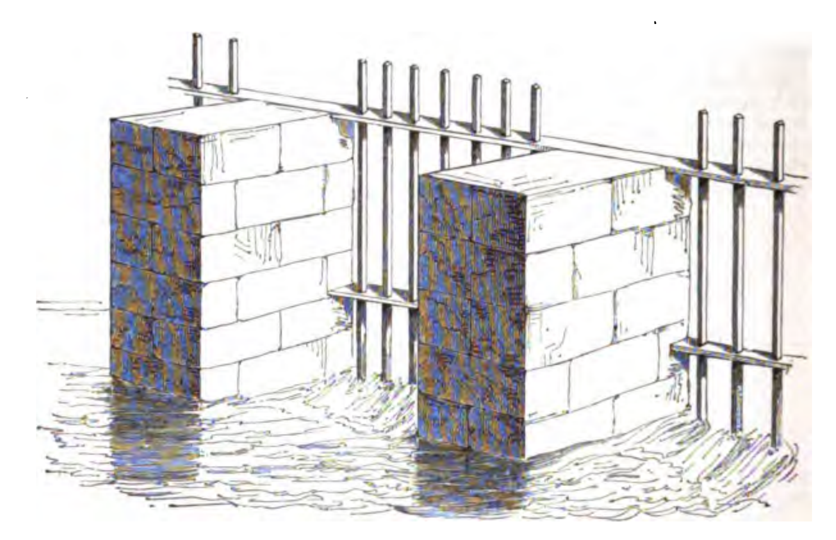


Fig. 482. Rechen mit senkrechter Verspindelung.

Über- und Vorwasserthor, in schuttführenden Wassern auch einen Grundablaß.

Schwemmteiche (Floßreservoire, Wooge,

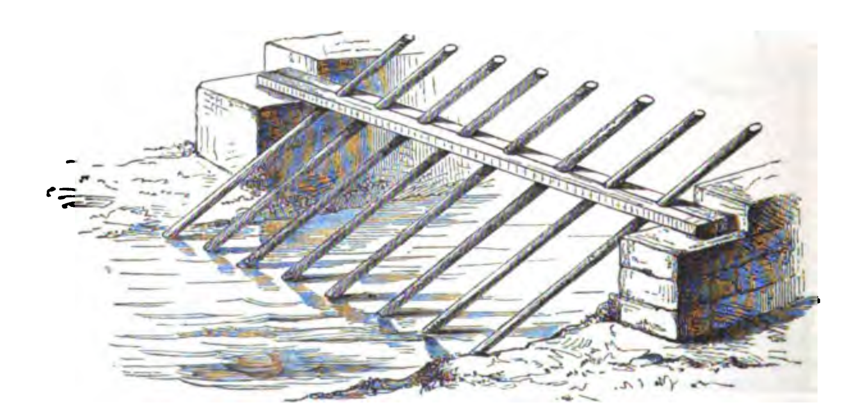


Fig. 483. Rechen mit schiefer Verspindelung.

Schutzteiche 2c.) sind künstliche, allseitig von Dämmen umgebene Teiche, die seitlich von der Triftstraße liegen, durch Seitenzuflüsse gespeist werden und deren Wasseransammlung durch Kanäle der Triftstraße zugeführt werden.

Wehre (Thalschwellen 2c.); während Klausen und Schwemmteiche nur zur vorübergehenden Bewässerung dienen können, erhöhen die **Wehre** den Wasserstand dauernd, wenn auch nur **mäßig**. Sie bestehen aus bleibenden quer durch das **Wasser** gelegten Schwellen (Holz, Stein), welche den höchsten Wasserstand nicht übersteigen, denselben aber rückwärts bis zu einer gewissen Stauweite heben. Die Wehre vermindern das örtliche Gefälle und halten das Wasser länger zurück. Wird mit einem Grundwehr eine Schleuse verbunden, so entsteht eine Schleusenwehr.

Außer den Bauwerken, welche die T.straße zur Wasserverstärkung bedarf, werden meist noch weiter erforderlich solche für Instandsetzung des Rinnsales selbst. Sie begreifen die Uferversiche-

rungen (teils aus Holz, teils aus Stein, teils mittelst Steinkörben oder Böcken), die Grundversicherungen (bei sehr geröllreichen Wassern), den Ersatz des natürlichen Wasserlaufs durch künstliche Kanäle (T.kanäle), die Zugänglichmachung des Ufers durch T.pfade (Gallerieen durch die Klammen), und die Versicherungen gegen das Ausbeugen des T.holzes durch Streichversätze und Abweisrechen.

Um das T.holz am Orte seiner Bestimmung aufzuhalten, oder aus dem Haupttriftwasser in ein abzweigendes Seitenwasser (Kanäle) einzuführen, dienen die Fanggebäude (Rechen, Sperrbauten 2c.). Je nach der Spindelstellung unterscheidet man Rechen mit senkrechter, Fig. 482, und solche mit schiefer Verspindelung, Fig. 483 u. 484; dann je nach der Konstruktion der Rechenpfeiler Rechen mit Holz- oder Steinbau, dann Bockrechen, Steinkorbrechen 2c.; je nach dem Umstande, ob sie zu ständigem oder vorübergehendem Gebrauche bestimmt sind, ständige und transportable Rechen. Nach der Gesamtentwickelung und der speziellen Bestimmung der Rechen unterscheidet man weiter eigentliche Fangrechen (gerade, schiefe, gebrochene, Sackrechen), und Abweisrechen. Zur Verminderung des Wasserdrucks auf den Rechen dienen Abfallbäche, Sandkanäle, Spiegelschleusen 2c. Die größeren Rechenbauten (meist in Form von großen Strombrücken) sind Abweisrechen.

Die zur Vertriftung kommenden Holzsorten sind das Brennholz (in Rundlingen und aufgespalten) und Sägeblöcke (mitunter bis zu 7 m Länge). Alles T.holz muß hinreichend ausgetrocknet sein, hierzu wird das im Sommer gefällte Blochholz geschält.

Der T.betrieb beschränkt sich in der Mehrzahl der Fälle auf das Frühjahr, die Zeit des größten Wasserreichtums. Ist die T.straße bezüglich ihrer Sicherungsbauten in komplettem Stande, sind die T.hölzer aus den Schlägen bis hart zum T.wasser beigebracht und sind die Klausen und Schwemmteiche gefüllt, so beginnt das Einwerfen und Abtriften auf den hintersten Seitenwassern — die Vor- oder Seitent. Die auf den höchsten Thalstufen gelegenen Klausen haben hierzu wirksame Beihilfe zu leisten und ist es Aufgabe der T.arbeiter, das ununterbrochene Fortschwimmen der mehr oder weniger geschlossenen T.holzmasse vom Ufer aus (mit Floßhaken) zu leiten und dort Festsitzen oder Stopfen zu verhüten. Ist das T.holz von den Seitenwassern auf der Hauptt.straße angelangt, so bezeichnet man die Weiterbeförderung auf derselben bis zum Holzgarten als Hauptt.

Hat die T. einen See zu passieren, so wird das in denselben einrinnende Holz mittelst Schwimmketten in sog. Scheeren gefaßt (k u. d in Fig. 485a) und jede Scheere durch Menschen- oder Dampfkraft oder durch den Wind über den See bis zu dem Punkte geführt, an welchem die T.straße den See verläßt, um dann in dieselbe wieder einzurinnen.

Bei jedem T.gange bleibt Holz durch Festlagern an den Ufern und durch Versinken in die Tiefe zurück. Die Nacht. hat die Aufgabe, alles dieses zurückgebliebene Holz aufzusammeln. Alles schwimmfähige Holz kann unter Umständen wieder eingeworfen und nachgetriftet werden; alles andere, das sog. Senkholz, wird an's Land gezogen, wird hier in geordneten Stößen zum Trocknen aufgestellt und dann zu Land weiter verbracht.

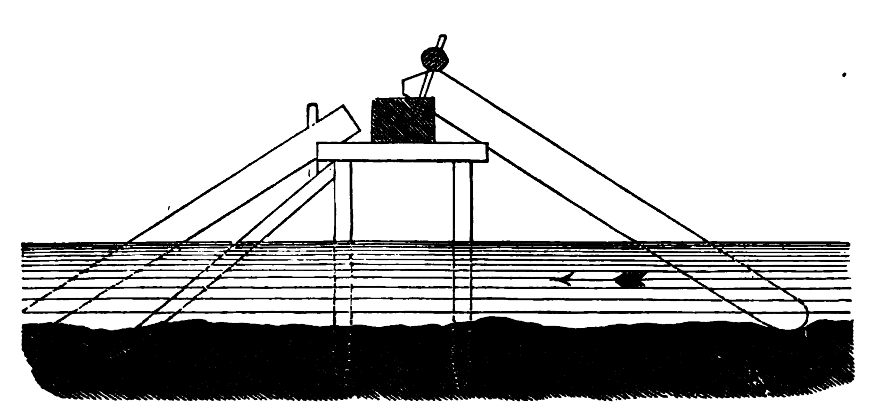


Fig. 484. Rechen mit schiefer Verspindelung.

Nach vollendetem T.gange ist die ganze T.straße bezüglich aller Bauwerke einer Besichtigung zu unterstellen, um während des niederen Wasserstandes im Sommer die eingetretenen Defekte zu beseitigen. Hierzu gehören in Wassern, die stark verschlammen oder sich mit Felsen und Rollsteinen beladen, die Bachräumung und Wiederoffenlegung des Rinnsales für die nächstjährige T. (Alles Nähere, insbesondere über Bauwerke der T., s. in Gayer's Forstbenutzung (6. Aufl., S. 330—376), dann in Förster's forstl. Transportwesen). (G.)

Triftbesichtigung. Die amtliche Einsichtsnahme der Straße und deren baulicher Einrichtung zum Zwecke eines geordneten Triftganges und der Verhütung von Störungen, s. Trift. (G.)

Triftbetrieb, der geschäftliche Vorgang bei der Holztrift, s. Trift. (G.)

Triftkanäle, künstl. gegrabene und für die Trift benutzbar hergerichtete Kanäle, welche teils von der natürlichen Triftstraße abzweigen, wenn das Holz aus dem Hauptwasser in eine andere Ver-

bringungsrichtung dirigiert werden soll (Holzgarten-Einrichtung), teils die natürliche Wasserstraße ergänzen oder vollkommen zu ersetzen bestimmt sind, s. Trift. (G.)

Triftpfad, der längs des Triftwassers hinführende, für die Triftknechte gangbare Pfad,

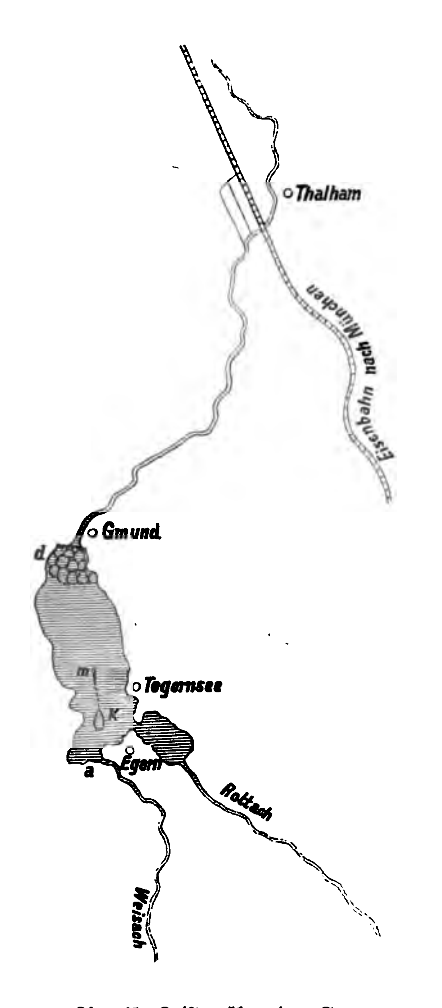


Fig. 485. Triften über einen See.

um die Leitung und Überwachung des Triftganges zu ermöglichen, s. Trift. (G.)

Triftstraße, jene Verbringungslinie, welche das zu transportierende Holz zu Wasser zurücklegt. (G.)

Trigonometrische Höhenmessung (s. Fig. 467 Vertikalwinkelmessung). Das Prinzip der t. H. besteht darin, daß von einem Punkte, dem Aufstellungspunkte, aus mittelst eines Winkelmeßinstrumentes mit Höhenkreis (Theodolith, Bussole) der Elevations- oder Depressionswinkel nach dem Zielpunkte gemessen und sodann aus der bekannten horizontalen Entfernung der beiden Terrainpunkte der Höhenunterschied derselben nach trigonometrischen Grundsätzen berechnet wird und zwar für geringere Entfernungen (polygonometrische Messungen) nach der Formel

$$h_u = e \,.\, \text{tang.}\, \alpha \,. + i - s.$$

Bei genaueren Messungen und Abständen von mehreren Kilometern der Terrainpunkte (Triangulierung) ist der Einfluß der Erdkrümmung und Refraktion zu berücksichtigen und entweder die Gleichung

$$h_u = e \,.\, \text{tang.}\, \alpha \,. - \frac{0{,}435 \,.\, e^2}{6366740} + (i - s)$$

anzuwenden, in welcher e die Entfernung der Punkte, α den gemessenen Höhenwinkel, i die Instrumenten- und s die Signalhöhe und der Ausdruck $\frac{0{,}435 \,.\, e^2}{6366740}$ die durch die Erdkrümmung und die Strahlenbrechung des Lichtes bedingte Veränderung des Meßresultates anzeigt, oder, Fig. 486, es ist von dem gemessenen scheinbaren

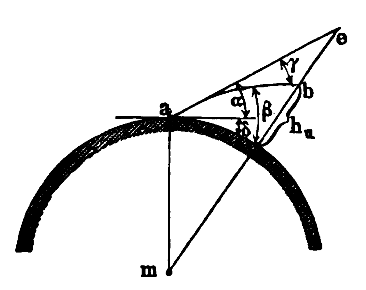


Fig. 486. Trigonometrische Höhenmessung.

Höhenwinkel α, der der Refraktion entsprechende Winkel γ (= 0,0653 . δ) zu subtrahieren und der Winkel δ (Korrektion der Erdkrümmung $\sin \delta = \frac{a\,c}{2\,r.}$) zu addieren, um den dem Höhenunterschiede (h_u) beider Terrainpunkte entsprechenden wirklichen Höhenwinkel (β) zu erhalten. (R.)

Tritt. Beim Hochwilde wird auch wohl der Einzeleindruck des Fußes „Tritt“, der Zusammenhang der T. aber erst „Fährte“ genannt. Grunert, a. a. O. II. S. 197. Bestimmter bezeichnen Meyerinck, Dombrowski, Bosch, Frankenberg und Riesenthal den einzelnen Laufabdruck mit T. Die Jagdschriftsteller des 16. und 17. Jahrh. kannten oder gebrauchten diesen Ausdruck nicht, ebenso im 18. Jahrh. Döbel, welcher (a. a. O. I, S. 8) vor dem vorlauten Ansprechen „von nur einer Fährte“ ausdrücklich warnt. Die anderen Jagdschriftsteller desselben Jahrh. bringen beim Jagdkunstausdruck Fährte die Benennung T. als Bezeichnung des Begriffs: „Auftreten der Läufe auf den Boden und bemerkt zuerst Fleming (a. a. O. Diktion, S. 106). „Fährde ist eine Spur oder T., da ein wild Tier im Erdboden eingetreten ist, daß man es erkennen kann.“ C. v. Heppe, Aufr. Lehrprinz. 1751, S. 24. Großkopff, Neues u. wohleinger. Forst-, Jagd- u. Weydew. Lexicon 1759. S. 109. Erst Heppe (Wohlr. Jäger, S. 369) giebt als synonymen Jagd-

kunstausdruck von Fährte, den von T. „also wird von Einigen des Hirsches Fährte benennet, auch den Ferten, die etwas besonderes anzeigen, das Wort T. beigesetzt, z. B. Schloß-, Kreuz-, Beitritt." Diese Zusammenstellung ist schon in den von v. Karajan herausgegebenen, Ende des 14. oder Anfang des 15. Jahrh. aufgezeichneten „Zeichen des Hirsches" Blatt 101a. bei Abtrytt und Bytritt zu finden und wird auch von den sämtlichen Jagdschriftstellern des 16.—19. Jahrh. bei den vorerwähnten Hirschzeichen gebraucht. Der neu eingeführte Jagdkunstausdruck T. als Bezeichnung jeder Einzelfährte, ist demnach als ein gerechter in der Weidm. Sprache beizubehalten. (E.)

Tritte. Beine der Wildtauben und des kleineren Jagdgeflügels, als Drosseln, Lerchen u. s. w. (E.)

Trockenriesen, jene Holzriesen, welche in trockenem Zustande, ohne Abglättung der Bahn mittelst Schnees, Wassers 2c., zum Holzriesen benutzt werden. Jede im Sommer benutzte Holzriese ist T., s. auch Riesen. (G.)

Trollen, trabartige Fortbewegung des zur hohen Jagd gehörigen edlen Haarwildes. (E.)

Trüffeln, Tuberaceen, sind unterirdisch lebende Pilze aus der Ordnung der Schlauchpilze; auf dem Mycelium, welches vielleicht parasitisch auf den Wurzeln der Laubbäume lebt, entstehen die Fruchtkörper, in denen das Mycelium labyrinthische Gänge auskleidet. In Deutschland kommen besonders Tuber aestivum und T. mesentericum vor. (P.)

Trüffel-Nutzung; die Gewinnung der sog. schwarzen Trüffel (tuber cibarium), welche vorzüglich in frischem Boden der Eichenwaldungen wächst, kommt nur in wenigen Gegenden Deutschlands (Oberrhein-Waldungen) vor. (G.)

Trugdolde ist ein Blütenstand mit Endblüte und zahlreichen in nahezu gleicher Höhe entspringenden Seitenblüten; manche Autoren verstehen indeß darunter den Ebenstrauß. (P.)

Trunk, Johann Jakob, Dr., geb. 11. Juli 1745 in Hernsheim bei Worms, wurde nach juristischen Studien churmainzischer Oberbeamter in Amorbach im Odenwald, wo er die Oberaufsicht über die dortigen Waldungen zu führen hatte und sich näher mit dem Forstwesen beschäftigte. 1787 wurde er auf Grund einer öffentlich ausgeschriebenen Konkursprüfung in der Forstwissenschaft vorderösterreichischer Oberforstmeister und zugleich Professor an der Universität in Freiburg. 1793 folgte er einem Rufe nach Köln. 1800 trat er in den Ruhestand. Von seinen Schriften sind zu nennen: Neues vollständiges Forstlehrbuch, 1789. Die vorteilhafteste Art, die Laubwaldungen zu behandeln 1790, 2. Aufl. 1802. Systematisch-praktischer Forstkatechismus, 1799. Neuer Plan zur allgemeinen Revolution in der bisherigen Forstökonomie und Verwaltung, 1802. (Bl.)

Trupp. Zuerst von Döbel aus der zu jener Zeit eingeschmuggelten französischen weidm. Sprache (Troupe, Trupp, Haufen) als Synonyme für ein Rudel Edelwild und später in gleicher Weise von einigen Jagdschriftstellern gebrauchte Benennung. Da der allgemein gebräuchlichere Jagdkunstausdruck Rudel vollkommen genügend für die Bezeichnung von zusammenstehendem Edelwild ist, so ist die Gallicisme T. ebenfalls aus der deutschen Weidm. Sprache zu entfernen. (E.)

Tsuga, Gattung der Abietineen, von welcher T. canadensis, Hemlockstanne, Schierlingstanne aus Nordamerika bei uns hie und da kultiviert wird. Die Zweige tragen vorragende Blattkissen; die Blätter stehen gescheitelt, sind oberseits dunkelgrün, unterseits mit zwei weißen Streifen versehen, enthalten nur einen Harzgang unter dem Gefäßbündel; die weiblichen Blüten stehen endständig, die reifen kleinen Zapfen hängen und lassen die Samen ausfallen. (P.)

Tüpfel sind Stellen der Zellenwand von bestimmt geformtem, meist rundem oder spaltenförmigem Umriß, welche im Dickenwachstum hinter der übrigen Wand zurückbleiben; sind dieselben innen und außen ungleich weit, so erscheinen sie in der Flächenansicht mit doppelter Kontour und heißen behöft oder Hoftüpfel. (P.)

Tupfer-Stecher, der hintere Drücker des deutschen Stechschlosses, mit welchem dieses eingetupft, gespannt wird, s. Stechschloß. (E.)

Turgor ist der Zustand der lebenden Pflanzenzelle, in welchem die Zellwand und das Protoplasma durch den hydrostatischen Druck des Zellsaftes gedehnt sind; er ist Voraussetzung für alle Lebensvorgänge. (P.)

Turnus im Streurechen, s. Streunutzung. (G.)

Tyras-Deckgarn zum Fangen von Hühnern und Fasanen, s. Netze.

U.

Überalthölzer. Bezeichnet man Bäume resp. Bestände in der Zeit ihres größten Durchschnittszuwachses mit dem Namen Althölzer A, so nennt Preßler solche vom Alter 1,5 A Hochalthölzer oder Überalthölzer. Das Wort steht im Zusammenhang mit der Preßler'schen Klassifikation der Normalformzahlen, bei welcher er Jung-, Mittel-, Alt- und Ü. unterscheidet. (Br.)

Übereilen, Ereilen, Eilen. Zeitweiliges Treten geringerer Edelhirsche mit den Schalen des Hinterlaufes gerade vor, bezw. über die Fährte des Vorderlaufes. (E.)

Übererden. Das Überwerfen einer Fläche mit Erde, die man den diese Fläche durchziehenden Gräben entnimmt, nennt man Ü. Dasselbe kann in doppelter Absicht geschehen: um ausgestreutem Samen eine entsprechende Decke zu geben, oder um auf feuchtem Boden das Terrain zu erhöhen, hierdurch die Wirkung der Entwässerung zu verstärken und gleichzeitig eine die Saat oder Pflanzung erleichternde Bodenvorbereitung auszuführen.

Das Ü. zur Deckung von Samen ist nur für Holzarten mit großem, eine stärkere Erddecke vertragenden Samen zulässig, für die Eiche, und hat nach Burkharts Mitteilung in der Weise mit gutem Erfolg Anwendung gefunden, daß die Eicheln direkt auf benarbten Boden, Hutrasen, ausgesäet und mit Erde, die aus flachen, ca. 4 m entfernten Parallelgräben ausgehoben wird, entsprechend stark überworfen wurden; etwaige Schollen werden nachhelfend zerschlagen.

Häufiger wohl findet das Ü. statt in der weiteren oben bezeichneten Absicht behufs Ausführung sog. Rabattenkulturen, und leistet hierbei oft sehr gute Dienste. (S. Rabatte). (F.)

Überfallen, Überfliegen. Überspringen von Jagdzeugen, Einfriedigungen und Gräben durch Hochwild. (C.)

Überführung abnormer Waldungen. In Bezug auf Ertragsregelung versteht man hierunter die im Heyerschen Verfahren der E. R. (s. d.) näher besprochene Beseitigung abnormer Faktoren des Waldzustandes. In dieser Hinsicht ist zu beachten, daß am dringendsten der abnorme Zuwachs der Verbesserung bedarf, was durch Abtrieb verkrüppelter oder verlichteter Bestände und Anzucht wüchsiger Holzarten geschieht. In zweiter Linie folgt die Erzielung eines normalen Vorrates, durch Einsparung des etwaigen Defizites resp. Abnutzung des Vorratsüberschusses. Ist der Normalvorrat erreicht, so bildet er das Hilfsmittel zur allmählichen Herbeiführung des normalen Altersklassenverhältnisses und einer regulären Hiebsfolge. Sind mehrere Betriebsklassen vorhanden, so können sich dieselben während des Übergangszeitraumes oft in vorteilhafter Weise gegenseitig aushelfen. (W.)

Überführung einer Betriebsart in eine andere, s. Umwandlung.

Übergangszeitraum heißt derjenige Zeitraum, innerhalb dessen eine beabsichtigte Betriebsumwandlung z. B. der Übergang von Mittel- zum Hochwald, oder eine Änderung der Umtriebszeit vollzogen werden soll. (W.)

Übergehen. Überschreiten von nicht wahrgenommenen Fährten oder Spuren durch Jäger und Jagdhunde. (C.)

Überhaltbetrieb. Werden bei der Verjüngung eines Hochwaldbestandes nicht alle Stämme desselben zur Nutzung gezogen, sondern läßt man eine kleinere oder größere Zahl derselben in den neu begründeten jungen Bestand in der Absicht einwachsen, hierdurch bis zum seinerzeitigen Abtrieb dieses letzteren besonders starke und wertvolle Nutzholzstämme zu erziehen, so bezeichnet man diese Stämme als Überhälter (seltener „Waldrechter"); erfolgt die Belassung solcher Überhälter in größerer Ausdehnung und grundsätzlich in allen hierzu geeigneten Beständen eines Waldkomplexes, so nennt man diese Betriebsform Ü. (eine Bezeichnung, die wir entschieden für besser und schärfer halten, als die ebenfalls gebrauchte „zweihiebiger Hochwald").

Wollte man das oben bezeichnete Ziel, die Erziehung starker und wertvoller Nutzholzstämme, dadurch anstreben, daß man die ganzen Bestände jenes höhere Alter erreichen ließe, so wären hiermit offenbar große waldbauliche und finanzielle Nachteile verbunden: waldbauliche durch die allmähliche Verlichtung der Bestände und Vermagerung des Bodens, finanzielle durch die großen Holzkapitalien, die hierdurch im Wald angesammelt werden müßten und die Menge geringwertiger und selbst schadhafter, nur Brennholz oder gering bezahltes Nutzholz liefernder Stämme, welche bis zu diesem höheren Alter im Interesse des Bestandsschlusses im Walde belassen werden müßten. — Der Ü. bietet das Mittel, ersteren Vorteil ohne die letztbezeichneten Nachteile zu erreichen, indem er, alle geringern Stämme in mäßigem Umtrieb nutzend, nur die besten, unzweifelhaft Nutzholz liefernden Individuen das höhere Alter erreichen läßt, durch Einwirkung des freieren Standes zugleich deren Zuwachs wesentlich steigernd.

Was die Holzarten betrifft, welche zu Überhältern geeignet sind, so wird man hierzu nur solche wählen dürfen, welche ein höheres Alter bei voller Gesundheit zu erreichen vermögen, wertvolles und in starken Sortimenten hoch bezahltes Nutzholz liefern, der Sturmgefahr nicht in zu hohem Grad ausgesetzt sind, endlich den jungen Bestand nicht zu stark beschatten. Eine Prüfung unserer Holzarten nach diesen Gesichtspunkten wird ergeben, daß nur Eiche, Lärche und Föhre diesen Anforderungen entsprechen, und man wird auch nur ausnahmsweise und vereinzelt andere Holzarten (Buche, Tanne) als Überhälter finden.

An die überzuhaltenden Stämme aber stellt man die Anforderung voller Gesundheit, guter Schaft- und gleichmäßiger, nicht zu starker oder einseitig entwickelter Kronenbildung; man läßt sie in der Regel das doppelte, ausnahmsweise bei Eichen das dreifache Umtriebsalter des jüngeren Bestandes erreichen, ist aber nicht selten genötigt, einzelne rückgängig und schadhaft werdende Stämme auch während des Umtriebs durch Auszugshiebe zu entfernen.

Der Überhalt kann in verschiedener Weise erfolgen: einzeln oder horstweise, ersterer für Fohren, letzterer für Eichen in Anwendung; da Eichen- und Fohren-Ü. auch sonst manche Verschiedenheit zeigen, erscheint es zweckmäßig, beide gesondert zu betrachten:

1. Eichen-Ü. Die Eiche erlangt ihren vollen Wert bekanntlich erst mit größeren Stammstärken und in 2—300jährigem Alter. Reine Eichenbestände, an sich seltener, wird man nur auf sehr günstigem Standort (und neuerdings mit Hilfe des Unterbaues und Lichtungsbetriebes) ein so hohes Alter erreichen lassen können, noch weniger aber ist dies der Fall in Mischbeständen und bez. bei den Buchenbeständen, in denen die Eiche beigemischt so häufig vorkommt. Man griff daher schon seit langer Zeit zu dem Aushilfsmittel des Überhaltes, ließ bei Nutzung der Buchenbestände die gleichaltrigen gutwüchsigen Eichen einzeln oder gruppenweise in den nächsten Umtrieb übergehen,

erzielte aber insbesondere mit dem Einzelüberhalt meist schlechte Resultate: die aus dem vollen Bestandesschluß fast unvermittelt in den Freistand übergehenden Eichen überzogen sich häufig mit Wasserreisern, ließen im Wuchs nach, wurden wipfeldürr; letzteres war auch bei den Randstämmen der Horste vielfach der Fall. Diese Erfahrungen (die namentlich auch in den großen Laubholzgebieten des Spessarts und Pfälzerwaldes gemacht wurden) haben nun dahin geführt, daß man fast allenthalben auf den Einzelüberhalt von Eichen verzichtend nur gutwüchsige nicht zu kleine Horste derselben — je größer je besser — überhält, aus denselben schon vor eintretender Verjüngung des umgebenden Buchenbestandes die geringwertigeren Stämme auszieht, für entsprechenden Buchenunterstand Sorge trägt; daß man ferner die Ränder dieser Horste durch allmähliche Umlichtung von ihrer Umgebung loslöst, die Verjüngung der letzteren sehr langsam vollzieht, in die Eichenhorste auch wüchsige ältere Buchen zur Vermeidung jeder zu starken und plötzlichen Lichtung einwachsen läßt. — Wo es die Bodenverhältnisse gestatten, die Bodengüte nicht zu sehr wechselt, da begründet man bei der Verjüngung solcher Bestände möglichst ausgedehnte reine Eichenhorste, die dann später unterbaut und schließlich in den Lichtungsbetrieb übergeführt werden sollen, geht also von dem Ü. zu letzterem über und wird nur bezüglich der Ränder dieser Horste obige Vorsichtsmaßregeln zu beachten haben.

2. Der Fohren-Ü. ist in Form des Kahlschlagbetriebes mit Einzel-Überhalt schon seit langer Zeit im Gebrauch und seine Erfolge sind im ganzen als günstige zu bezeichnen. Die tiefgehende Bewurzelung und die verhältnismäßig kleine und lichte Krone mindern die Sturmgefahr, wenn auch stets einzelne Überhälter dem Sturm erliegen und heftige Stürme dieselben in größerer Zahl werfen; die Fohre verträgt den Übergang aus dem an sich lichteren Altholzbestand in den Freistand ohne wesentlichen Nachteil und erwächst in dem doppelten Umtrieb zu sehr wertvollen Stämmen, auf entsprechendem Standort den jüngeren Bestand durch die geringe Beschattung nur wenig beinträchtigend. Bedingung für einen entsprechenden Erfolg ist tiefgründiger und nicht zu geringer Boden: tiefgründig, damit die Pfahlwurzel, zur rechten Entwicklung kommend, den Stamm gegen Sturmgefahr sichere, nicht zu gering, weil der sonst kurzschäftig bleibende Überhaltstamm einerseits nur geringen Wert erlangt, anderseits die tief angesetzte Krone stärker auf den Unterstand drückt, welch' letzterer auf geringem Boden noch dazu empfindlicher gegen Beschattung ist, als auf frischerem. — Die Umtriebszeit wird man auf 70—80 Jahre stellen, die Zahl der Überhälter nach Boden- und Bestandesverhältnissen, wie nach wirtschaftlichen Erwägungen auf 20—40 pro ha bemessen, jedoch im Auge behalten, daß im ersten Jahrzehnt nach der Freistellung stets eine Anzahl derselben vom Wind gedrückt oder geworfen, auch sonst wohl rückgängig wird und daher 5 bis 10 Stämme pro ha mehr überhalten, als in Wirklichkeit einwachsen sollen. Die Überhaltstämme werden vor der Fällung sorgfältig ausgesucht, jede Beschädigung derselben bei Aufarbeitung des Bestandes sorgfältig vermieden, Stockrodung in unmittelbarer Nähe unterlassen. Sie schon ein Jahrzehnt vorher allmählich freizuhauen, wie Jäger (s. u.) will, dürfte in den an sich lichten alten Fohrenbeständen auf Schwierigkeiten stoßen, bis jetzt wohl auch nur selten stattgefunden haben.

Jäger hat auch über die finanziellen Resultate des Ü. Untersuchungen und Berechnungen angestellt und kommt zu dem Ergebnis, daß derselbe Dank dem hohen und in Zukunft jedenfalls noch steigenden Wert des alten, starken Fohrenholzes und des bedeutenden Massenzuwachses, welchen die Überhälter zeigen, auch vom finanzwirtschaftlichen Standpunkt aus vollkommen gerechtfertigt sei. — Litt.: Jäger, Zum zweihiebigen Kiefernhochwaldbetrieb 1885. (F.)

Überhälter, s. Überhaltbetrieb.

Überhang. Bei dem so häufigen Zusammenstoßen von Feld und Wald tritt an den Forstmann nicht selten die Frage heran: wie weit muß etwa gesetzlich der Wald von der Feldgrenze entfernt bleiben, welche Normen bestehen bez. der überhängenden Äste, der in das anstoßende Grundstück hinübergewachsenen Wurzeln? Hierüber finden sich nun folgende gesetzliche Bestimmungen:

Das römische Recht (vergl. Windscheid, Pandektenrecht, 2. Aufl. S. 465) sagt: „Einen Baum, welcher über des Nachbarn Haus hinüberhängt, soll der Eigentümer abschneiden; thut er es nicht, so muß er dem Nachbarn gestatten, dies zu thun, und dieser darf dann das Holz für sich behalten. Hängt der Baum über ein fremdes Ackergrundstück hinüber, so soll der Eigentümer die Äste bis zur Höhe von 15 Fuß abschneiden, widrigenfalls dieselbe Folge eintritt."

Das preußische Landrecht (vom Jahre 1791) bestimmt im Teil I, Tit. 9, § 287: Niemand ist die unter seinem Grund und Boden fortlaufenden Wurzeln oder die über seine Grenze herüberhängenden Zweige eines fremden Baumes zu dulden verpflichtet.

§ 288. Will er aber selbige weghauen, so muß er das Holz dem Eigentümer des Baumes ausliefern.

§ 289. Duldet er hingegen dieselben, so ist er berechtigt, diejenigen Früchte sich zuzueignen, welche der Eigentümer nicht einsammeln kann, ohne den Grund des Nachbars zu berühren.

§ 290. Dergleichen Früchte darf der Eigentümer auch nicht mit Instrumenten herüberlangen oder durch Herüberbeugen der Äste an sich ziehen.

§ 291. Dagegen ist der Eigentümer des Baumes die auf den Grund des Nachbars hinüberhängenden Zweige auf seinem eigenen Grund und Boden wegzuhauen wohl befugt.

Das gleiche Recht bestimmt in Teil I, Tit. 8, § 173: Lebendige Hecken, welche zwei geschlossene Grundstücke von einander unterscheiden, müssen stets so angelegt werden, daß dadurch dem Nachbarn kein Schaden geschehe.

§ 174. Will Jemand gegen die Grenze seines Nachbars eine neue lebendige Hecke anlegen, so muß er ohne Unterschied der Holzart, welche dazu gewählt wird, anderthalb Fuß von des Nachbars Grenze zurücktreten.

§ 177. Doch ist der Nachbar den Auswuchs der Hecke oder deren Wurzeln über der Grenzlinie zu dulden nicht verpflichtet.

Eine allgemein gültige Regelung wird diese Frage durch das deutsche bürgerliche Gesetzbuch erfahren. Der Entwurf hierzu bezw. zu dem deutschen Sachenrecht besagt Art. 21: „Wenn Zweige oder Wurzeln eines auf einem Grundstück stehenden Baumes oder Strauches in das Nachbargrundstück hinüberragen, so kann der Eigentümer des letzteren verlangen, daß das Hinüberragende von dem Eigentümer des anderen Grundstückes von diesem aus beseitigt wird. Erfolgt die Beseitigung nicht binnen 3 Tagen (!), nachdem der Inhaber des Grundstückes, auf welchem der Baum oder Strauch sich befindet, dazu aufgefordert ist, so ist der Eigentümer des Nachbargrundstückes befugt, nicht allein selbst die hinüberragenden Zweige und Wurzeln abzutrennen, sondern auch die abgetrennten Stücke ohne Entschädigung sich zuzueignen."

Von Interesse ist, daß man trotz dieser bevorstehenden reichsgesetzlichen Regelung der Sache vor kurzem in Württemberg den Kammern ein Partikular-Gesetz über landwirtschaftliches Nachbarrecht unterbreitet hat, auf welches einzugehen jedoch hier zu weit führen würde.

Endlich sei noch erwähnt, daß die sächsische und hessische Gesetzgebung, sowie der Code Napoleon bestimmen: Das Recht der Entfernung fremder, in das eigene Grundstück herübergewachsener Wurzeln steht dem Eigentümer des letzteren zu — eine Bestimmung, die sicher nur billig erscheint. (F.)

Überlandbrennen. Dasselbe, fast nur beim Hackwaldbetrieb in Anwendung, bezweckt die Beseitigung des Bodenüberzuges und dessen Nutzbarmachung als Düngemittel in Gestalt von Asche, um hierdurch die landwirtschaftliche Zwischennutzung zu begünstigen. Nach erfolgtem Abtrieb des Bestandes und geschehener Holzabfuhr wird bei trockenem und möglichst windstillem Wetter der Bodenüberzug in Brand gesteckt und mit allem vorhandenen Reisig und Geniste verbrannt; in den meisten Fällen ist es zweckmäßig, denselben einige Zeit vorher mit dem Wurzelwerk abzuschälen, damit er entsprechend dürr werde und letzteres mit verbrenne. Die Asche wird zur Düngung des Bodens untergehackt.

Natürlich hat dieses Ü. mit entsprechender Vorsicht zu geschehen; die abzubrennende Fläche ist durch vom Bodenüberzug befreite Schutzstreifen von den Nachbarbeständen zu isolieren, das Brennen hat gegen den Wind, der nur schwach sein darf — bei windigem Wetter ist dasselbe zu unterlassen — zu geschehen, damit man des Feuers stets Herr bleibe; zu erhaltende Stämme müssen durch Abräumen des Bodenüberzuges isoliert werden, und endlich muß genügende Mannschaft zur Überwachung und Dirigierung des Feuers anwesend sein.

Im allgemeinen giebt man dem Schmoden (s. d.) den Vorzug vor dem Ü., s. Hackwaldwirtschaft. (F.)

Überläufer, überlaufene (übergangene) Frischlinge, vom Neujahr des ersten bis Ende des zweiten Lebensjahres. (E.)

Überliegen des Samens. Kommt der ausgesäete, bezw. von der Natur ausgestreute Samen nicht im ersten Frühjahr schon zur Keimung, sondern erst im zweiten, so spricht man vom Ü. des Samens. Dies ist nun bei einigen Holzarten regelmäßig der Fall: bei Esche, Weißbuche, Linde, Zürbelkiefer, (Weißdorn); bei andern tritt dasselbe bei später Saat und trockenem Frühjahr ein, so namentlich bei Spitzahorn, Lärche und bisweilen Weymuthskiefer. Merkwürdiger Weise ist es selbst bei Bucheln vorgekommen, daß sie — wohl während der Winteraufbewahrung zu stark ausgetrocknet — erst im zweiten Jahr aufkeimten.

Regelmäßig überliegende Samen schlägt man während des ersten Jahres in sog. Keimgräben in frischem Boden etwa 20 cm tief ein und säet sie im zweiten Frühjahr aus; oder man säet sie schon im ersten Frühjahr und deckt die Beete mit einer starken Laub- oder Strohschichte, um den Unkrautwuchs auf denselben zu verhindern, versäume aber in diesem Falle nicht, im Spätherbst diese Decke abzunehmen, da sich unter derselben sonst gern die Mäuse ansiedeln und den Samen verzehren. (F.)

Übermaß, s. Schwindmaß.

Überschießen. 1. Zu hoher Schuß über ein Stück Wild; 2. Übergehen von Fährten und Spuren durch zu flüchtige und eifrige Jagdhunde. (E.)

Überschirmung, s. Schirmfläche, Beschirmung.

Überschwemmungen, s. Gewässer.

Übersichtskarte, s. Generalkarte.

Überständig. Stämme oder Bestände, welche den Höhepunkt in Bezug auf Zuwachs und Entwickelung überschritten haben und sich in entschiedenem Rückgang befinden, bezeichnet man als ü. Beim Einzelstamm giebt sich die Ü.keit durch Absterben von Ästen und Gipfel, Schadhaftwerden des Stammes zu erkennen, ü. Bestände verlichten infolge dessen, der Boden überzieht sich mit Forstunkräutern, verwildert und vermagert; Zuwachsverlust und schwierige Verjüngung sind die weitern Folgen. Jede rationelle Wirtschaft wird in erster Linie vermeiden, Bestände ü. werden zu lassen, vorhandene ü. Bestände aber möglichst rasch nutzen. (F.)

Überstellen. Wechsel des Standbaumes oder eines Astes desselben, von Auerhahnen. (E.)

Übertretung, s. Verbrechen.

Überwallung tritt an Wunden von Holzpflanzen ein und führt schließlich zu einem Verschluß der Wunde. Aus den lebenden Zellen der Wundränder bildet sich Kallus (s. d.), welcher entsprechend den vorhandenen Nahrungsstoffen sich vergrößert. Da letztere von den Blättern her zuströmen, so entwickelt sich der obere Wundrand an queren Wunden gewöhnlich stärker, Fig. 487 a, b; Ü. von Stöcken kommt aus demselben Grunde nur bei Nadelhölzern vor, deren Wurzeln unter sich verwachsen und so imstande sind, die Nahrungsstoffe eines Nachbarbaumes zur Ü. zu verwenden. — Das Kallusgewebe bildet alsbald an seiner Oberfläche Kork, sowie in seinem Innern Kambium, welches sich als Fortsetzung dem vorhandenen unmittelbar anschließt und dem Umriß des Ü.-wulstes annähernd parallel verläuft. Durch die Thätigkeit dieses Kambiums verdickt sich der Ü.wulst, welcher der noch vorhandenen Wundfläche sich dicht anschmiegt, ohne indeß mit letzterer verwachsen zu können; eben dadurch rücken die von den einzelnen Wundrändern entspringenden Wülste einander näher, bis sie sich schließlich je nach der

Gestalt der Wunde in einem Punkte (z. B. rundliche Astwunden) oder Linie (Längswunden) berühren. Der vollständige Verschluß wird nunmehr erst dadurch erreicht, daß die Wülste infolge des durch ihr Wachstum ausgeübten gegenseitigen Druckes aufreißen und an der neuen Wunde eine Verbindung der beiderseitigen Kambien eintritt. Da das Holz des Ü.wulstes mit dem an der Wundfläche bloßliegenden Holze, wie bereits erwähnt, nicht verwachsen kann, so ist in dieser Fläche eine leichtere Spaltbarkeit vorhanden und es kommen daher Inschriften, die durch Entfernung der Rinde bis auf den Holzkörper hergestellt worden waren, beim Aufspalten leicht zum Vorschein; durch die Zersetzungen in dem absterbenden, eine Zeit lang bloßliegenden Holze erhält dieses eine dunklere Farbe. — Ganz ähnlich verläuft der Vorgang des Umwachsens benachbarter Gegenstände, z. B. von Steinen, unverrückbar befestigten Stützen, Nachbarbäumen anderer Art 2c. Infolge des Druckes, den der Baum durch sein Dickenwachstum auf solche Nachbargegenstände ausübt und von diesen als Gegendruck zurückempfängt, wird an der Berührungsstelle der Dickenzuwachs vermindert und ein seitliches Aufreißen der Rinde veranlaßt. Die an diesen Wunden entspringenden Ü.wülste umwachsen sich eng anschmiegend den fremden Gegenstand und schließen zuletzt in der oben an-

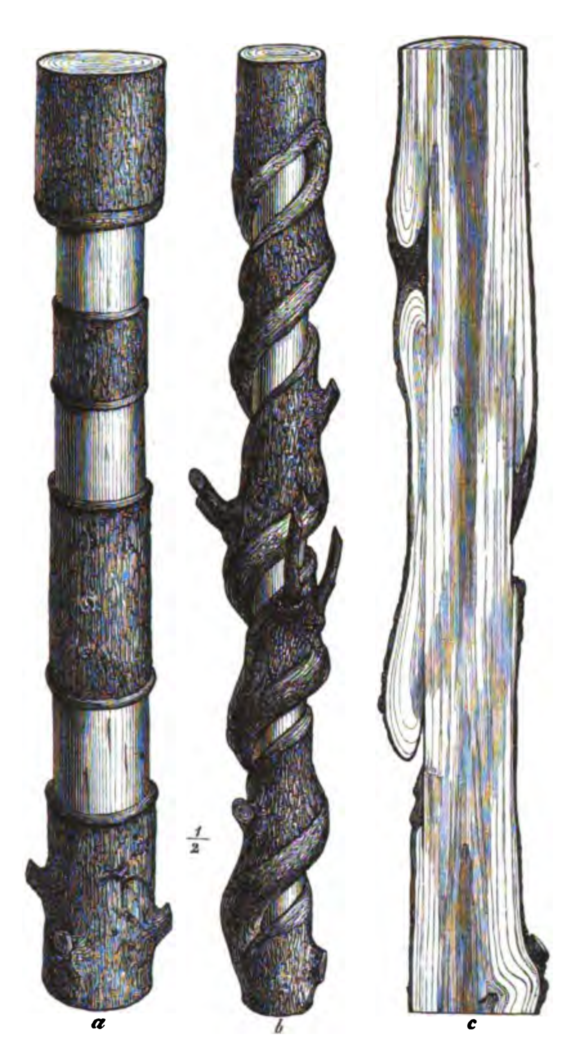


Fig. 487. Überwallung von künstlichen Wunden an Weidenzweigen; a von Ringwunden, b einer spiralförmigen Wunde, c ein Zweig letzterer Art im Längsschnitt. (Nach Nobbe.)

gegebenen Weise über demselben zusammen, so daß dieser in das Innere des Baumkörpers eingeschlossen wird. (P.)

Überwechseln, s. Überziehen und Wechseln. (E.)

Überziehen, vom Hochwilde vertrautes Überschreiten einer Waldblöße, Kulturfläche oder eines Weges. (E.)

Uferläufer, s. Schnepfenartige Vögel.

Uferschnepfe, s. Schnepfenartige Vögel.

Uferversicherung, Uferdeckung; sie wird zur Sicherung eines geordneten unaufgehaltenen Triftganges überall notwendig, wo es sich um steile unterwaschene und einbrüchige Ufer des Triftbaches handelt; ebenso bei allzu großer Verflachung derselben an seichten Stellen. Die Versicherung einbrüchiger Ufer geschieht teils durch Abböschen derselben und Festigung mittels Faschinen, Flechtzäunen 2c., oder durch Uferbeschlächte verschiedener Art, z. B. Blockwände, Fig. 488, Grainerwerke, Steinkörbe 2c, — oder in bester Weise durch steinernen Quaibau, Fig. 489.

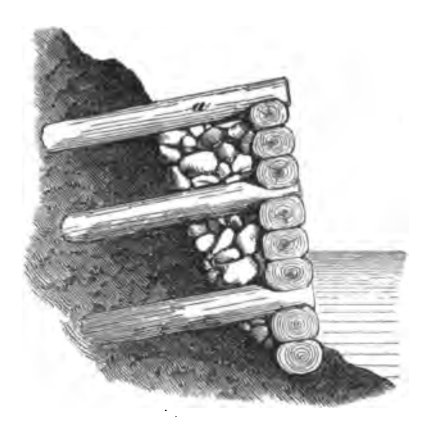


Fig. 488. Hölzerne Uferversicherung.

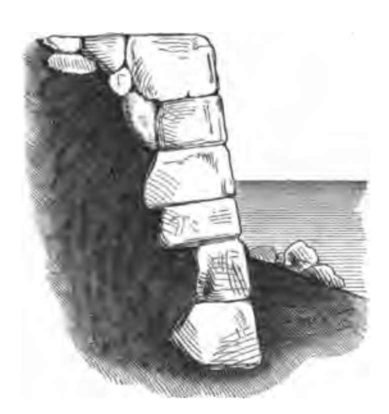


Fig. 489. Steinerne Uferversicherung.

Bei seichten Ufern handelt es sich darum, das Triftwasser einzuengen; es kann das geschehen durch Pfahlwände, Erd-, oder Steindämme, welche bis zur Linie der Normalbreite ins Wasser vorgeschoben die Einengung des Triftwassers bewirken und das zurückliegende tote Wasser mit dem seichten Ufer zur allmählichen Verlandung abschließen. S. a. Trift. (G.)

Uhu (zool.), s. Eule.

Uhu (jagdl.). Die Vertilgung des der gesamten Jagd sehr schädlichen U. geschieht am wirksamsten durch Ausnehmen der Jungen aus den Horsten. Diese Mühe bezahlt sich auch durch Verkauf derselben für die Zwecke der Krähenhüttenjagd (s. Krähenhütte.) Die Alten selbst zu erlegen, gelingt beim Abstreichen vom Horste mit einer mit groben Schroten geladenen Flinte, sonst bei ihrem nächtlichen Wesen nur zufällig.

Als einzige Jagdart ist der Anstand mittelst des Gelocks zu erwähnen. Der Jäger stellt sich gedeckt, aber mit freiem Schußfelde gegen Abend einige hundert Schritte von der Stelle an, wo er den U. rufen hört, und ahmt dessen Laut nach. Nähert sich der U., so läßt er das Hasenreizen folgen oder giebt die Maus. Für den Fall des Heranstreichens muß der Jäger schußfertig sein, sich aber überhaupt sehr ruhig halten, weil der U. oft geräuschlos näher streicht und sichert. Verbürgte Fangmethoden sind nicht bekannt. — Litt.: Winckell, „Handbuch für Jäger" 1865. (Bd. II, S. 510—12). (v. N.)

Ulex europaeus, Heckſame, dornspitziger sperrig ästiger Strauch aus der Familie der Papilionaceae; Blätter klein, Blüten groß, goldgelb, mit behaartem tief zweiteiligem Kelch; Hülse kurz, zottig. Einheimisch in Westeuropa, nicht selten als Heckenpflanze kultiviert. (P.)

Ulme, Ulmus, Rüster, (bot.) Gattung von Bäumen aus der Familie der Ulmaceen, dem Verwandtschaftskreise der nesselartigen Pflanzen. Die Blüten sind zwitterig, bestehen aus einer am Grunde kreisel- oder glockenförmig verwachsenen 4—8blättrigen grünen bis rötlichen Blütenhülle, 4—8 vor dessen Zipfeln stehenden Staubblättern, einem plattgedrückten Fruchtknoten mit 2 Narben; einsamige Schließfrucht von einem netzaderigen breiten an der Spitze eingeschnittenen Flügelsaum umzogen. — Die Blüten stehen in Büscheln in den Achseln vorjähriger Blätter, entfalten sich vor der Belaubung. Die Blätter stehen zweizeilig, an der Achse der einjährigen Pflanze mehrzeilig, sind an dem verschmälerten Grunde unsymmetrisch, kurzgestielt, mit abfallenden Nebenblättern, gekerbt bis doppelgesägt, mehr oder minder rauh; Knospenschuppen dachziegelig, zweizeilig, braun. — Der Same keimt bald nach der Reife; Kotyledonen rundlich mit pfeilförmigem Grunde. — Holz ringporig mit zahlreichen schmalen Markstrahlen. — In Deutschland einheimisch sind folgende 3 Arten, von welchen die beiden erstgenannten vielfach verwechselt wurden; daher ist im Interesse der Klarheit der früher für beide in Gebrauch befindliche Name U. campestris zu vermeiden; aus dem gleichen Grunde läßt sich auch die geographische Verbreitung nicht genau angeben.

1. U. glabra Mill. Rot-U. (Fig. 490 A) Zweige dünn, glänzend, kahl; Knospen stumpf dunkelbraun, meist kahl, Blätter deutlich gestielt, derb, am Rande gekerbt, meist kahl mit Ausnahme der Nervenwinkel; Blüten in kleinen Büscheln, sehr kurz gestielt, mit weiß gewimpertem Perigon, rostroten Staubbeuteln; Früchte kahl, mit excentrischem, dem vorderen Rande genäherten Nüßchen; Rinde tief kurzrissig; häufig var. suberosa, Kork-U., Fig. 491, mit leistenförmigen Korkwucherungen an den Zweigen. Vorkommen vorzugsweise in Südeuropa, in Deutschland in Flußauen.

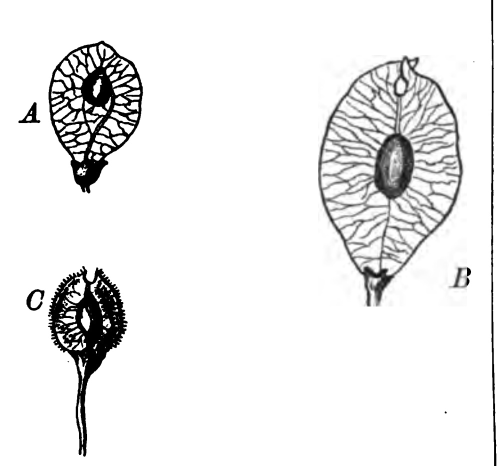


Fig. 490. Früchte der drei Ulmenarten (nat. Gr.). A U. glabra, B U. montana, C U. effusa.



Fig. 491. Zweig der Korkulme ($^{1}/_{2}$).

2. U. montana Sm. Berg-U., Fig. 492 a, 490 B. Zweige dick, behaart; Knospen stumpf, dunkelbraun, rostrot behaart; Blätter sehr kurz gestielt, dünn, scharf doppelt gesägt, an üppigen Trieben vorn dreispitzig, am Grunde wenig unsymmetrisch, oberseits rauh, unterseits auf den Nerven rauhhaarig; Blüten in großen Büscheln, länger gestielt als vorige, mit braun gewimpertem Perigon, violetten Staubbeuteln; Früchte kahl, größer, mit centralem Nüßchen; Rinde seicht langrissig, nur selten mit Korkwucherungen. Einheimisch in Mittel- und Nordeuropa, in Deutschland die häufigste Art, steigt in den Alpen bis 1300 m.

3. U. effusa Willd., Flatter-U., Fig. 492 b, 490 C. Zweige dünn, glänzend, kahl; Knospen spitz, kahl, hellbraun; Blätter kurzgestielt, dünn, scharf doppelt gesägt, am Grunde sehr unsymmetrisch, oberseits fast kahl, unterseits weichhaarig; Blüten in großen Büscheln, sehr lang gestielt; Früchte klein, ringsum gewimpert, mit centralem Nüßchen; Rinde flachblättrig. Einheimisch in Mitteleuropa. — Mit letzterer nahe verwandt ist U. americana Willd. mit wenig unsymmetrischen Blättern, excentrisch vorn liegendem Nüßchen, in Nordamerika einheimisch, in Deutschland hie und da angepflanzt. (P.)

Ulme (waldbaulich). Die U. — sowohl die Berg- wie die Flatteru. — sind vorwiegend in Mittel- und Südeuropa zu Hause, in Deutschland Bewohnerinnen der wärmeren Lagen, der Thäler und Vorberge, namentlich Südwest-Deutschlands, im Gebirge nur zu mäßigen Höhen ansteigend. Die U. fordert zu freudigem Gedeihen frische, kräftige und tiefgründige Böden und gehört zu den in dieser Richtung anspruchsvolleren Holzarten. — Ihr Wuchs ist ein in der Jugend ziemlich rascher und sie wächst zu Stämmen von gewaltigen Dimensionen heran, im freien Stand eine starke Beastung und Bekronung entwickelnd, im Schluß schöne vollholzige Schäfte bildend. Ihre Belaubung ist eine dichte und läßt den Schluß zu, daß sie zu den minder entschiedenen Lichthölzern gehöre; auf gutem Boden vermag sie denn auch mäßige Beschattung zu ertragen. Gegen Spätfrost ist sie wenig empfindlich, starker Winterfrost erzeugt Frostrisse; den Keimpflänzchen wird Trocknis und starker Graswuchs leicht verderblich, Stürme gefährden den kräftig bewurzelten Stamm nur wenig. Durch Wind und Insekten ist sie wenig bedroht, obwohl auf ihren Blättern verschiedene Blattläuse, im Holze Splintkäfer nicht selten auftreten. Ihr Ausschlagvermögen von Stock und Wurzel ist ein bedeutendes, am Stamm erscheinen häufig Stammsprossen, zu Maserbildungen Veranlassung gebend.

Die forstliche Bedeutung der U. muß als eine beschränkte bezeichnet werden: Sie tritt nicht leicht im reinen Bestand auf, sondern bildet nur ein allerdings gern gesehenes Mischholz im Laubholzhochwald, gemischt mit Buche und Eiche, in den sog. Auwaldungen auch mit Erlen, Eschen u. a., und ebenso macht ihre gute Ausschlagfähigkeit sie für den Mittel- und Niederwaldbetrieb wohl geeignet. Dagegen geschieht allerdings zur Zeit für ihre Nachzucht nur wenig, und so verschwindet sie aus nicht wenig Örtlichkeiten mehr und mehr; ihr großflügeliger Samen bedarf wunden Bodens, um zu keimen; die jungen Pflänzchen ersticken auf frischem Boden nicht selten im Graswuchs, gehen im dunkel gehaltenen Buchensamenschlag wohl auch wieder zu Grunde — darin mögen die weiteren Ursachen für ihre Abnahme zu suchen sein.

Mit Rücksicht auf die Güte ihres Holzes erschiene es immerhin wünschenswert, daß in geeigneten Örtlichkeiten der Nachzucht und Beimischung der U. einige Rechnung getragen würde. Dieselbe wird stets am sichersten durch Pflanzung und zwar mit stärkeren, verschulten Pflanzen er-

folgen, für Alleen, zu denen die U. beliebt ist, in Parkanlagen und in Flußniederungen wird der starke Heister den Vorzug verdienen.

Man säet den Anfang Juni reifenden Samen am besten sofort aus, da seine an sich geringe Keimkraft durch längere Aufbewahrung noch weiter verliert, und zwar ziemlich dicht in etwa 3 cm breite, flach eingedrückte Rillen, deckt den Samen schwach, höchstens 1 cm stark mit guter lockerer Erde und hält das Saatbeet durch Decken mit Reisig und eventuell selbst durch Überbrausen mit der Gießkanne feucht. Die nach etwa 10 Tagen wüchsigsten Pflanzen in 3—4jährigem Alter nochmals in einem Verband von 60—70 cm um, pflegt dieselben durch Beschneiden und Beseitigen der oft sehr zahlreichen Seitenästchen und erzieht in etwa 3 weiteren Jahren Heister von der gewünschten Stärke. Die Verpflanzung der schwächeren, wie stärkeren U.pflanzen geht mit großer Sicherheit vor sich.

Nach Burkhardt's Mitteilung werden bei Handelsgärtnern namentlich in Holland die U.pflanzen vielfach durch Absenken einjähriger Ausschläge von Mutterstämmen, als welche Heister



Fig. 492. Zweige, a von Ulmus montana, b von U. effusa.

aufkeimenden Pflänzchen erreichen im ersten Jahr oft noch eine Höhe von 15—25 cm und können dann schon im nächsten Frühjahr, bei minderer Entwickelung im zweiten verschult werden; letzteres geschieht etwa im Verband von 20 auf 30 cm, auf gutem Boden erlangen die Pflanzen in 2—3 Jahren eine Höhe von reichlich 1 m und damit die Stärke zum gruppenweisen Auspflanzen in Hochwaldschläge oder zur Einzelpflanzung in Nieder- und Mittelwaldschläge. — Sollen Heister erzogen werden, so schult man die schönsten und dienen, erzogen; letztere werden tief am Boden abgeschnitten, am Ende des Jahres aber die einjährigen Ausschläge vorsichtig in ausgestochene Rillen niedergelegt, mit Erde überdeckt, die Enden in die Höhe gerichtet und schon nach Jahresfrist können die bis dahin gut bewurzelten Ableger abgestochen und ausgehoben werden. (F.)

Ulmenholz, mittl. spez. Lufttrockengewicht 0,69, von großer Dauer, auch im Feuchten, und großer Säulenfestigkeit; wird vorzüglich verarbeitet vom Wagner und Dreher, findet Verwendung **beim**

Waggonbau, der Tischlerei, zu allen Gegenständen, welche Stoß zu erfahren haben. Das Holz der Korkulme wird den anderen Arten oft vorgezogen. (G.)

Umfangsmessung. Werden statt der Durchmesser der Stämme die Umfänge gemessen, so spricht man von der U. Während die Durchmessermessung fast allgemeine Regel geworden ist, tritt die U. immer mehr zurück und zwar deshalb, weil letztere umständlicher, zeitraubender und weniger genau ist. In allen Fällen nämlich, wo der Querschnitt der Stämme am Meßpunkte keine vollkommene Kreisfläche ist, erhält man nach der U. ein zu großes Resultat, während man bei der Durchmessermessung aus verschiedenen Durchmessern das Mittel nehmen und sich so der wirklichen Querfläche (Kreisfläche) immer mehr nähern kann. (Br.)

Umfangsmethode mittelst des Meßtisches (Perimetermethode). Eine Aufnahmemethode, welche die Aufstellung des Meßtisches in jedem Eckpunkte und die Messung und Zeichnung aller Seiten und Winkel der aufzunehmenden Figur erfordert. Im letzten Endpunkte angekommen muß bei fehlerloser Messung die Visur nach dem Anfangspunkte mit der bereits gezeichneten Richtung übereinstimmen. Die Aufnahmemethode hat die Schattenseite, daß die in jedem Punkte vorzunehmende gleichzeitige Centrierung und Orientierung der Meßtischplatte, sowie die vielfachen Aufstellungen sehr viel Zeit beanspruchen. Sie kommt deshalb auch nur bei nicht übersichtlichen Terrainflächen in Anwendung, s. Vermessung. (R.)

Umfassend heißt ein Blatt, dessen Grund um den ganzen oder doch mindestens den halben (dann halbu. genannt) Stengelumfang greift. (P.)

Umfriedigung, s. Einfriedigung.

Umhauung, s. Loshieb.

Umrandemaschine, Vorrichtung zum Umbiegen des vorderen Randes der Papphülsen behufs Festhaltens der Ladung, s. Patrone und Ladeapparate. (E.)

Umsäumen. Nimmt man rings um junge, natürlich oder künstlich begründete Horste die dieselben überschirmenden Stämme weg, um einerseits den Wuchs jener Horste durch erhöhten Lichtgenuß zu befördern, andererseits etwa die Möglichkeit der weiteren natürlichen Ansamung, der Vergrößerung solcher Horste zu geben, so nennt man dies U. (Gayer). (F.)

Umschneiden, die Fällung der Bäume mit vorzugsweiser Anwendung der Säge, s. Baumfällung. (G.)

Umschroten, die Fällung der Bäume mittelst der Axt allein, s. Baumfällung. (G.)

Umtriebszeit (Turnus) ist jener Zeitraum, innerhalb dessen plangemäß alle zu einer Betriebsklasse vereinigten Bestände gerade einmal zum Abtrieb kommen sollen. In einem normal beschaffenen Walde soll die Hiebsreife der Bestände mit der U. möglichst übereinstimmen, dagegen weicht in den aus verschiedenen Ursachen abnormen Verhältnissen des konkreten Waldes das Abtriebsalter (s. d.) des einzelnen Bestandes oft wesentlich von der U. ab; doch hat die Wirtschaft das Bestreben, beide einander näher zu bringen. Da die Haubarkeit der Bestände (s. d.) den wichtigsten Bestimmungsgrund für die U. bildet, so unterscheidet man entsprechend der oben erwähnten Einteilung derselben auch die U. folgendermaßen:

a. Der physische Umtrieb betrachtet als normale Hiebsreife entweder jenes Bestandesalter, welches erfahrungsgemäß der natürlichen Wiederverjüngung der Bestände am günstigsten ist, oder er fällt einfach mit der natürlichen Lebensdauer der Holzarten zusammen. Erstere Rücksicht spielt bei Buchenwald, bei Nieder- und Mittelwald, letzterer bei Park- und Luxuswäldern eine Hauptrolle.

b. Der Umtrieb des größten Massenertrages läßt die Holzernte im Zeitpunkte der Kulmination des Durchschnittszuwachses eintreten. Dieser liegt aber bekanntlich da, wo der laufende Zuwachs unter den Durchschnittszuwachs zu sinken beginnt und findet bei den meisten Holzarten nach neueren Untersuchungen viel früher statt, als die faktischen U. der Staatswaldungen Jahre betragen. Weil man früher aus Furcht vor künftigem Holzmangel die Holzmassenproduktion möglichst und ohne Rücksicht auf den Geldertrag oder die Verzinsung des Produktionsaufwandes steigern zu müssen glaubte, so hielt man die U. des größten Massenertrages für eine nationalökonomische Notwendigkeit — eine Ansicht, die gegenwärtig größtenteils aufgegeben ist.

c. Der technische Umtrieb setzt die normale Abtriebszeit der Bestände da fest, wo das Holz für bestimmte Gebrauchszwecke am tauglichsten ist.

d. Der Umtrieb der höchsten Waldrente entspricht demjenigen Abtriebsalter der Bestände, bei welchem der jährlich durchschnittliche budgetmäßige Geldertrag eines im Nachhaltsbetriebe bewirtschafteten Waldes resp. einer Betriebsklasse am höchsten ist. Hierbei findet weder ein rechnungsmäßiger Ansatz des Bodenwertes noch des Wertes der stehenden Holzvorräte statt, und die Zinsen derselben bleiben daher ebenso außer Rechnung, wie jene der schon früher fälligen Einnahmen aus Durchforstungen.

e. Der finanzielle Umtrieb ist jenes normale Abtriebsalter, bei welchem die Wirtschaft die höchste Bodenrente abwirft oder wobei der gesamte forstliche Produktionsfond die höchste Verzinsung abwirft. Gewöhnlich findet man dieselbe durch eine vergleichende Berechnung des Bodenerwartungswertes (s. d.) oder der Bodenbruttorente für eine Anzahl normaler Bestände der in Frage kommenden Altersstufen, wobei sich ein Kulminationspunkt herausstellt, der dann als finanzielle U. gewählt wird. (W.)

Umwandlung oder Überführung einer Betriebsart in eine andere. Unabsichtliche Übergänge oder absichtliche Überführungen von einer Betriebsart in eine andere, teilweise unter gleichzeitigem Wechsel der Holzart, haben sich in unseren deutschen Waldungen schon in großer Ausdehnung vollzogen und gehen auch jetzt noch vor sich. So ist in früheren Jahrhunderten durch starke Ausnutzung der Laubholzhochwaldungen an Stelle des Hochwaldes vielfach der Mittelwald und teilweise selbst der Niederwald (Buchenniederwaldungen!) getreten, während sich umgekehrt seit einem Jahrhundert die Forstwirtschaft bemüht

hat, an Stelle des unregelmäßigen Plänterwaldes den schlagweisen Hochwald, an jene schlechterer Mittelwaldungen Hochwaldungen zu setzen. Auch in der gegenwärtigen Zeit sehen wir vielfach derartige Bestrebungen, sehen Lichtungsbetrieb, zweialtrige und plänterwaldartige Hochwaldsformen an Stelle des gleichalten Hochwaldes treten — aber auch Hochwald in Niederwald (Schälwald) übergehen.

Der Grund zu solchen U. kann nun in Stands- orts- und Bestandes-, aber auch in Absatzverhältnissen liegen, kann waldbaulicher wie finanzieller Natur sein. Rücksichten der Boden- und Bestandespflege sind es, die den Hochwald an Stelle des anspruchsvollen Mittelwaldes, den Lichtungsbetrieb mit Unterbau an jene des gleichalten Hochwaldes treten lassen; finanzielle Erwägungen, gesunkene Brennholzpreise, nötigen vom Niederwald und Mittelwald zum Hochwald überzugehen, günstige Rindenpreise lassen den Schälwald an Stelle des letzteren treten.

Handelt es sich um eine solche U., so werden waldbauliche und finanzielle Gesichtspunkte ins Auge zu fassen sein. Waldbaulich vollziehen sich solche U. in manchen Fällen ohne wesentliche Schwierigkeiten, während diese in anderen sehr erheblich sein können; Gayer unterscheidet bewegliche und starre Formen, rechnet zu den ersteren den Mittelwald und die Hochwaldformen mit erheblicher Altersdifferenz, zu den letzteren den gleichaltrigen Hochwald und den Niederwald und führt aus, daß aus naheliegenden Gründen U. sich bei ersteren leichter vollziehen als bei letzteren, um so leichter natürlich, je näher die Betriebsformen einander stehen und je mehr die bisherige Holzart auch fernerhin die herrschende bleiben kann. — In finanzieller Beziehung ist zu beachten, daß bei dem Übergang von einer Betriebsart mit niederem Holzkapital zu einer solchen mit wesentlich größerem die Gegenwart zu Gunsten der Zukunft sich wesentliche Einsparungen und bezw. Verzichtleistung auf Nutzungen auferlegen muß, während im umgekehrten Fall oft sehr bedeutende bisher im Wald arbeitende Kapitalien frei werden — wogegen dann allerdings im ersteren Fall die spätere Jahresnutzung aus dem Wald eine höhere, im letzteren eine geringere sein wird als bisher. Je näher sich die beiden Betriebsarten stehen, um so geringer werden die Opfer und bezw die flüssig werdenden Kapitalien sein, so z. B. beim Übergang vom Niederwald zum Mittelwald gegenüber einem solchen zum Hochwald und umgekehrt.

Als einige wichtigere solcher U. führen wir an:

1. Übergang vom Niederwald zum Mittelwald, in der Absicht, durch das Oberholz den Ertrag des Waldes zu erhöhen. Der Übergang vollzieht sich sehr allmählich — und dadurch mit geringen finanziellen Opfern, — indem bei jedesmaligem Abtrieb eine Anzahl Laßreiser übergehalten werden, wozu neben den durch frühere Schlagnachbesserungen vorhandenen Kernwüchsen allerdings vielfach gutwüchsige Stockausschläge benutzt werden müssen.

2. U. von Mittelwald in reinen Niederwald — etwa in Eichenschälwaldungen im Interesse der Rindenqualität und Quantität — vollzieht sich in einfacher Weise durch Nutzung des Oberholzes bei jedesmaligem Abtrieb eines Schlages, liefert sonach während des ersten Umtriebs **erhöhte Rente**, erfordert dagegen etwas größere Lückenpflanzungen an Stelle der bisherigen nicht mehr ausschlagsfähigen Oberholzstämme.

3. Überführung vom Niederwald zum Hochwald; dieselbe kann durch fehlenden Absatz für die geringen Brennholzsortimente oder durch heruntergekommenen Zustand des Niederwalds bedingt sein. Im ersteren Falle kann die Möglichkeit, zum Laubholzhochwald überzugehen, gegeben sein und man läßt dann die Niederwaldbestände fortwachsen, durchforstet sie fleißig und setzt den ersten Umtrieb für die so erzogenen Hochwaldbestände wesentlich niedriger als sonst; im andern Fall wird es meist das Nadelholz sein, das an Stelle des Laubholzes treten muß, die genügsamere Fichte und Föhre, und Ausstocken des Niederwaldes mit nachfolgender Pflanzung, auch Pflanzung unter lichtem aus Laubholzstangen gebildetem Schutzbestand sind dann die gewöhnlichen Wege. Stets ist dieser Übergang mit größeren finanziellen Opfern — durch lange Verzichtleistung auf Nutzung und durch Kulturkosten — verbunden.

4. Die Überführung des Mittelwaldes in Hochwald im Interesse höherer Nutzholzproduktion geschieht bei gut bestocktem, oberholzreichem Mittelwald, und wenn die Verhältnisse den Laubholzhochwald als geeignet und erstrebenswert erscheinen lassen, durch Fortwachsenlassen der Bestände unter kräftiger Durchforstung des Unterholzes, dessen beste Stangen gemeinsam mit dem Oberholz dann den ersten ungleichaltrigen Hochwaldbestand bilden sollen; Auszüge älterer, nicht mehr erhaltungsfähiger Stämme, Aufastungen und dergleichen Mittel müssen mithelfen. Wie bei dem übergeführten Niederwald wird man auch hier den erstmaligen Umtrieb nicht hoch stellen; die finanziellen Opfer sind, weil ein Teil des Holzkapitals in Form des Oberholzes schon vorhanden, geringer. — Heruntergekommene Mittelwaldungen dagegen müssen meist in genügsames Nadelholz auf dem Wege der Kultur in ähnlicher Weise, wie Niederwaldungen, übergeführt werden; um eine einigermaßen entsprechende Altersabstufung des künftigen Nadelholzhochwaldes zu erhalten, nimmt man die Überführung sehr allmählich vor, behandelt die besten Waldteile noch einige Zeit als Mittelwald.

5. Die U. von Hochwald in Niederwald wird wohl nur dann vorgenommen werden, wenn an Stelle des ersteren der finanziell vorteilhafte Eichenschälwald treten soll und kann. Etwa vorhandene Eichenbestände wird man, soweit sie noch in ausschlagsfähigem Alter stehen, einfach auf den Stock setzen, ältere Laub- oder Nadelholzbestände werden — in der Regel durch Eicheleinstufung unter Schutzbestand — umgewandelt. Der finanzielle Effekt pflegt durch das flüssig werdende Holzkapital des Hochwaldes ein günstiger zu sein; die U. selbst wird sich nach Maßgabe der Hiebsreife der Hochwaldbestände vollziehen.

6. Übergänge vom Femelwald zum schlagweisen Hochwald werden dadurch erleichtert, daß man es stets mit Schatthölzern zu thun hat; man wird jedoch diesen Übergang stets nur allmählich vollziehen, sich zunächst mit ziemlich ungleichalterigem Bestand begnügen müssen und erst im zweiten Umtrieb größere Gleichalterigkeit

zu erreichen vermögen. — Man bringt die älteren Partien in Besamungsschlagstellung, sucht in denen von mittlerem Alter den Zuwachs und die Verjüngungsfähigkeit durch kräftige Durchforstungen zu fördern, läßt die jüngern Horste in den neu begründeten Bestand einwachsen und bahnt dergestalt eine Gleichalterigkeit an, deren Erreichung im zweiten Umtrieb nur mindere Schwierigkeit mehr machen wird. Rasche Übergänge würden große finanzielle Nachteile durch in Menge anfallendes schwaches, unreifes Holz und Überaltwerden vieler Stämme in den übrigen Beständen verursachen.

7. Ein Übergang vom schlagweisen Hochwald zu eigentlichem Plänterwald kommt wohl nicht leicht mehr vor, während sich jener zu plänterwaldartigen Formen, zum Femelschlagbetrieb, für die geeigneten Holzarten, obenan die Tanne, meist minder schwierig vollziehen wird; Schwierigkeiten vermag die sturmgefährdete Fichte zu bereiten. — Auch der Übergang zum Überhaltbetrieb, Lichtungsbetrieb 2c. wird in der Regel leicht durchzuführen sein, sich häufig auch nur auf einzelne Teile der betr. Waldungen erstrecken. (F.)

Umwandlung von Geldstrafen in Freiheitsstrafen. Das deutsche Strafgesetzbuch bestimmt in § 28: Eine nicht beizutreibende Geldstrafe ist in Gefängnis, und wenn sie wegen einer Übertretung erkannt wurde, in Haft umzuwandeln. — In § 29: Bei U. einer wegen eines Verbrechens oder Vergehens erkannten Geldstrafe ist der Betrag von 3 bis zu 15 Mark, bei U. einer wegen einer Übertretung erkannten Geldstrafe der Betrag von 1 bis 15 Mark einer eintägigen Freiheitsstrafe gleich zu achten. — Der Mindestbetrag der an Stelle einer Geldstrafe tretenden Freiheitsstrafe ist ein Tag, ihr Höchstbetrag bei Haft sechs Wochen, bei Gefängnis ein Jahr.

Diese Bestimmungen finden auf die durch Forstfrevel begangenen Gesetzesübertretungen nur teilweise Anwendung — so z. B. auf Übertretungen des preuß. Feld- und Forstpolizei-Ges. von 1880. Dagegen enthalten die Forststrafgesetze der einzelnen Staaten hierin manche Abweichungen — so in Preußen, (F.-G. v. 1878 § 13) woselbst bei U. der Betrag von 1—5 M. einer eintägigen Gefängnisstrafe gleich zu achten ist; in Bayern (F.-G. v. 1852, Art. 53), woselbst an Stelle einer Geldstrafe bis zu 1,80 M. ein Tag Arrest, bei höheren Geldstrafen an Stelle der ersten 18 M. für je 1,80 M. ein Tag, an die Stelle eines weiteren Betrages für je 3,60 M. ein Tag Arrest tritt; in Sachsen (F.-G. v. 1879 §. 15), woselbst bis zu 50 M. der Betrag von 2 M., bei höherem Betrag der Strafe für den 50 M. übersteigenden Teil je 5 M. gleich einem Tag Gefängnis gelten. (F.)

Unfall. Das bayr. Forstgesetz v. 1852 trifft in Art. 60 folgende Bestimmung: „Ist Jemand durch einen im Walde oder in dessen Nähe erlittenen U. erweislich in die Notwendigkeit versetzt, eine durch das Forstgesetz mit Strafe bedrohte Handlung zu begehen, so ist er zwar zum Ersatz des Wertes und Schadens verpflichtet, unterliegt jedoch keiner Bestrafung, wenn er den Vorfall innerhalb 24 Stunden dem Waldbesitzer oder dessen Bediensteten anzeigt."

Die Forstgesetzgebungen der übrigen Länder lassen eine ähnliche Bestimmung vermissen, doch ist wohl anzunehmen, daß in solchen Notfällen nach ähnlichen Grundsätzen verfahren wird. (F.)

Unfallversicherung ist im deutschen Reiche geordnet durch das U.gesetz vom 6. Juli 1884 und die dasselbe ergänzende Gesetzgebung, namentlich also das Gesetz, betreffend die Unfall- und Krankenversicherung der in land- und forstwirtschaftlichen Betrieben beschäftigten Personen vom 5. Mai 1886. Die Versicherung geschieht gegen die Folgen von Betriebsunfällen (Tod oder völlige bezw. teilweise Erwerbsunfähigkeit) vom Beginn der 13. Woche nach dem Tage des Unfalls an. In den ersten 13. Wochen fällt die Fürsorge je nach Lage der Verhältnisse den Krankenkassen, den Betriebsunternehmern oder der Gemeinde zu. Träger der Versicherung sind die Berufsgenossenschaften (s. d.). Diese Verbände sind in der Land- und Forstwirtschaft bisher noch nicht gebildet, weil das Reichsgesetz vom 5. Mai den Landesgesetzgebungen die Befugnis erteilt, über Abgrenzung und Organisation der Genossenschaften besondere Bestimmungen zu treffen. Hierzu sind den Landesgesetzgebungen 2 bezw. 3 Jahre Frist gegeben. Es ist daher auch in Staaten, in denen — wie in Preußen — das Landesgesetz bereits beschlossen ist, die Organisation noch nicht durchgeführt oder auch nur begonnen worden. Wann das Reichsgesetz mit den dazugehörigen Landesgesetzen für das ganze Reich oder für Teile desselben (Staaten) in Kraft treten wird, entzieht sich bisher noch der Beurteilung. — Litt.: Lange, Reichsgesetz betr. die U. und Krankenversicherung der in land- und forstwirtsch. Betrieben beschäftigten Personen mit dem Ausführungsgesetz für Preußen.

Ungrade, ungleiche Endenzahl an den Stangen des Edelhirschgeweihes, welches nach der doppelten Mehrzahl mit dem Zusatze ungrade, z. B. 5+6 = 6×2 = ungrader Zwölfender angesprochen wird. (E.)

Unholz. Dieser jetzt selten mehr gebräuchliche Ausdruck kommt in älteren Urkunden, namentlich in solchen, die auf Forstberechtigungen Bezug haben, bisweilen vor und seine richtige Auslegung wird in solchen Fällen von Wichtigkeit sein. Ney (Suppl. zur Allg. F. u. J.-Z. Bd. XIII. Heft 1) erkärt auf Grund seiner desfallsigen Studien, das U. sei im Walde, was das Unkraut im Garten, und begreife die forstlichen Nebenholzarten, welche in früheren Zeiten weder durch Früchte noch durch Holz einen Wert hatten, sich in den aus „Hauptschölzern" bestehenden Beständen ohne menschliches Zuthun ansiedelten und gegen Ende der Umtriebszeit, weil im Wuchs zurückbleibend, allmählich von selbst verschwanden. Als solche U. erscheinen (und sind in den Ney vorgelegenen Akten ausdrücklich bezeichnet): Hainbuche, Birke, Aspe, auch die Sahlweide würde jedenfalls hierher zu rechnen sein. Dem U. stehen gegenüber die „geforsteten" oder Hauptschölzer, welche den Hauptbestand bilden und auf welche die Wirtschaft gerichtet ist: Eiche, Buche, dann Erle, Ahorn, Esche, sowie die Nadelhölzer. (F.)

Unkrautstreu, (Langstreu) hierzu dient die Heide (Calluna vulg.), Besenpfrieme, (Sarothamnus scoparius), Farnkräuter (Pteris aquilina, Aspidium filix mas, Adianthum filix femina 2c.),

die Heidel- oder Schwarzbeere (Vaccinium Myrtillus), die Preißelbeere, Vacc. Vitis idea), großblätterige Riedgräser (Carex-Arten), Binsen 2c., s. a. Streunutzung. (G.)

Unproduktiver Boden. Nicht die ganze Bodenfläche eines Landes kann zum Feld- und Waldbau benutzt werden. Flüsse, Bäche, Weiher, Seeen, Gletscher, Wege, Straßen, Schienenwege, Gebäudeflächen, Lagerplätze sind demselben verschlossen, während Felsen und Schutthalden, sowie Flugsandbänke teils nur vorübergehend, teils dauernd (wenn sie im Gebirge oberhalb der Vegetationsgrenze liegen oder zu schroff sind) der Kultur sich entziehen. Diese Flächen faßt man unter der Bezeichnung des u. B. zusammen und scheidet ihn vom produktiven, (s. prod. Boden), anbaufähigen Grunde aus. Die Worte „produktiv“ und „unproduktiv“ sind übrigens doppelsinnig: sie drücken sowohl eine Eigenschaft (ertragsfähig oder nicht ertragsfähig) als auch einen Zustand aus, (dauernd oder nur vorübergehend nicht zur Kultur benützt, nicht ertraggebend, ertragslos). Vorherrschend werden dieselben im ersteren Sinne gebraucht. Im deutschen Reiche beträgt die Fläche des unproduktiven Grundes von der Gesamtfläche 5,3%, in Österreich ca. 3%, in der Schweiz dagegen 28% (nämlich Gletscher 4, Seeen 3, Flüsse, Bäche 1, Wohnplätze und Straßen 1, Felsen- und Schutthalden 19). In den franz. schweiz. und österr. Alpen steigt der Prozentsatz bis auf 56 (Uri), 54 (Wallis), 46 (Graubündten), weil ein großer Teil des Landes über die Vegetationsgrenze sich erhebt, wo unfruchtbare Felsen mit Gletschern abwechseln. Der produktive Boden ist also auf 44—54% der gesamten Fläche beschränkt, während außerhalb des Gebirges bis zu 98% benutzbar sind.

Drückt man die Bewaldung eines Landes nur im Verhältnis zur Gesamtfläche aus, so wird das Bewaldungsprozent um so niedriger sein, je größer die Fläche des u. B. ist, s. Waldfläche. Eine richtige Beurteilung ist selten und nur dort ermöglicht, wo das Verhältnis des zur Zeit unproduktiven, weil nicht kultivierten Bodens zum dauernd unproduktiven, also dem gar nicht kultivierbaren Areal ermittelt ist.

Solche unproduktive Flächen werden bei der allgemeinen Vermessung nur ausgeschieden, wenn sie eine wenigstens verhältnismäßig größere Ausdehnung haben. Die forstlich beachtenswerten, im Walde vorhandenen kleineren unproduktiven Stellen werden bei der speziellen Waldvermessung berücksichtigt. (Bl.)

Unschlitt, s. v. w. Talg.

Unsymmetrisch heißen solche Pflanzenteile, deren rechte und linke Hälfte zwar einander ähnlich aber doch nicht symmetrisch gleich sind, so die Blätter der Ulmen, Linden. (P.)

Unterabteilung (litera oder Bestandesabteilung) heißt ein solcher Teil einer ständigen Wirtschaftsfigur, welcher in Bezug auf Holzart, Alter oder sonstige Beschaffenheit von dem übrigen Teile abweicht und daher behufs der Taxation und der künftigen wirtschaftlichen Behandlung als selbstständiges Objekt betrachtet wird. Da in der Regel die Wirtschaft eine Ausgleichung dieser Verschiedenheiten innerhalb derselben Ortsabteilung anstrebt, so nennt man diese vorübergehende Bestandesausscheidung das „unständige Detail“ der Waldeinteilung. Die Minimalgrenze, bis zu welcher solche Bestandesverschiedenheiten noch bei der Vermessung und Flächenberechnung ausgeschieden werden sollen, ist in den Instruktionen in der Regel bestimmt, z. B. in Preußen zu 0,25 ha. In dieser Hinsicht, wie auch bezüglich der Alters- und Bestandesunterschiede, welche die Ausscheidung von litern bedingen, ist zu beachten, daß ein zu großes Detail den Betrieb und die Verrechnung erheblich erschwert, weshalb häufig die blos zur Erleichterung der Taxation dienenden Flächenausscheidungen, z. B. kleiner Horste, nicht dauernd festgehalten, sondern blos in der Bestandesbeschreibung erwähnt werden. (W.)

Unterbau. Die künstliche Begründung eines Bodenschutzholzes unter einem älteren sich lichtenden oder durch Naturereignisse gelichteten Bestand bezeichnen wir als U. (Über die Bedeutung des „Bodenschutzholzes“ s. d.). Dieselbe ist zunächst eine Handlung der Bodenpflege, sie wird aber durch den Einfluß, den sie auf das Gedeihen des Bestandes und auf die Möglichkeit übt, diesen letzteren durch kräftige Durchforstungen zu pflegen, zu einer Handlung der Bestandespflege.

Der U. in seiner jetzigen Form ist ein Kind der neueren Zeit. Der älteste uns bekannt gewordene U. hat im Jahre 1841 im Spessart durch Unterpflanzung eines ca. 60jährigen reinen Eichenbestandes mit Buchen stattgefunden, ist gelegentlich der Forstversammlung zu Aschaffenburg im Jahre 1847 einer größeren Zahl von Forstwirten bekannt geworden, hat zunächst in ähnlicher Form, später auch durch U. von Fohrenbeständen allenthalben Nachahmung gefunden und gehört jetzt zu den sehr verbreiteten Handlungen der Boden- und Bestandespflege seitens intensiver Forstwirtschaften. Besondere Bedeutung aber hat der U. gewonnen, seit man dem Lichtungszuwachs besondere Aufmerksamkeit geschenkt und in demselben ein Mittel zu rascherer Erziehung starker Nutzholzsortimente gefunden hat; der U. bot das Mittel, diesen erhöhten Zuwachs an den besten Stämmen eines Bestandes nicht blos während des Verjüngungszeitraumes, sondern schon vom höheren Stangenholzalter an zu gewinnen — er hat zu dem Lichtungsbetrieb geführt, dem wir insbesondere für Eichenbestände wesentliche Bedeutung beizulegen haben.

Unterbaut werden nun lediglich Bestände von Lichtholzarten, welche mit steigendem Alter die Neigung zum Verlichten zeigen; von Eichen, Fohren, seltner (obwohl auch hierfür Beispiele bekannt) von Lärche und Esche; nur bei diesen Holzarten besteht einerseits das Bedürfnis nach einem Bodenschutzholz und anderseits die Möglichkeit des Gedeihens desselben. Wagener will zwar auch Schattholzbestände unter entsprechender Lichtung unterbauen (s. „Lichtwuchsbetrieb“), doch hat dieser neuere Vorschlag noch keinen Eingang in die Praxis gefunden.

Verwendung zum U. finden aus naheliegenden Gründen nur Schatthölzer; die Rot- und Hainbuche, die Tanne und Fichte, ausnahmsweise noch die Edelkastanie. Den ersten Rang behauptet unter diesen Holzarten fast allenthalben die Rotbuche, die neben großem Schattenerträgnis am meisten bez. der Bodenverbesserung leistet, durch

ihren starken Laubabfall eine kräftige, bodenbedeckende und bessernde Laub- und Humusschichte bildet und sich der Entwicklung des Hauptbestandes viel günstiger zu zeigen pflegt, als die Nadelhölzer; weniger leistet in jeder Richtung die Hainbuche, die deshalb mehr als natürliches, denn als künstlich erzogenes Bodenschutzholz vorkommt. Die Tanne zeigt ein der Buche gleiches Schattenerträgnis und liefert nutzbareres Holz als diese, braucht aber meist lange, bis sie zu entsprechendem Schluß kommt, leidet stark durch etwaige Wildstände, verursacht wohl auch höhere Anbaukosten durch Erziehung der Pflanzen, welche die Buchenschläge oft unentgeltlich liefern und steht hierdurch und durch mindere Humusproduktion erst in zweiter Reihe. In dritter Reihe aber steht die Fichte, deren an sich schon geringeres Schattenerträgnis auf minder frischem Boden noch weiter sinkt und den U. nur langsam und selbst kümmernd gedeihen läßt, die durch ihre dichte Benadelung und ihr flach verlaufendes Wurzelgeflecht die atmosphärischen Niederschläge sehr vom Boden abhält, selbst hohen Feuchtigkeitsbedarf hat. Sie hat sich zum U. von Eichen, namentlich jüngerer Bestände nur wenig bewährt, mehr zum Ausfüllen und U. vom Schnee durchbrochener Fohrenbestände. Die Edelkastanie endlich wird nur in einigen dem Gedeihen dieser Wärme fordernden Holzart günstigen Gegenden, so der Rheinpfalz, als bodenbesserndes Schutzholz unter Fohren verwendet.

Als Regeln bez. des U. dürften gelten:

Man unterbaue nur Bestände, die zur Nutzholzerziehung geeignet sind; schlechtwüchsige Eichen, Fohrenbestände auf geringem Boden sind die Kosten des U. nicht wert. — Der U. hat, soll er seine volle Wirkung thun, rechtzeitig einzutreten; eine leichte Bodenbegrünung durch einzelnes Gras und Heidelbeerkraut sagt uns, daß einerseits der betr. Bestand sich zu lichten beginne, anderseits nun auch die eingebrachten Schatthölzer ihr Gedeihen finden werden. Fohrenbestände wird man etwa mit 40, Eichen mit 50—60 Jahren unterbauen. Alte Fohrenbestände noch zu unterbauen hat keinen Zweck, bei Eichen kann, angesichts der hohen Umtriebszeit, dies im Interesse des Bodens noch angezeigt sein. — Dem U. läßt man stets eine das schlechteste Material entfernende Durchforstung vorausgehen, wodurch dem ersteren erhöhter Lichtgenuß zu Teil und die Kultur erleichtert wird. — Die Ausführung des U. soll möglichst billig erfolgen. Für die Buche wird die Saat in Mastjahren als Riefen- oder Plätzesaat angewendet, außerdem verwendet man 2- bis 5jährige Pflanzen aus den natürlichen Verjüngungen und erzieht sich nur da, wo solche fehlen, dieselben im Saatbeet; Tannen werden teils in Riefen gesäet, besser aber gepflanzt, da die schwachen Pflänzchen durch Überlagern mit Laub leiden, Fichten endlich pflegt man nur zu pflanzen und verwendet dazu die billigen 2- bis 3jährigen Saatbeetpflanzen. — Bei der Pflanzung meidet man zu engen Stand und verzichtet auf regelmäßige Stellung, vermeidet die Schirmfläche der stärkeren Stangen und pflanzt lieber die Partieen zwischen denselben etwas reichlicher aus. — Durch von Zeit zu Zeit eintretende Durchforstungen kommt man dem Gedeihen des Unterwuchses zu Hilfe und in vielen Fällen werden in höherem Alter diese Durchforstungen in eigentliche Lichtungshiebe übergehen.

In den meisten Fällen ist der Vorsprung des unterbauten Bestandes ein so bedeutender, daß ihm durch die eingebrachte Holzart keinerlei Bedrängung droht — wo dies der Fall wäre, müßte eben letztere weichen, bei Nadelhölzern durch Aushieb, bei Laubhölzern durch Köpfen oder auf den Stock setzen; letzteres hat man namentlich bei Hainbuchenunterstand mit gutem Erfolg angewendet.

Fragen wir schließlich nach dem finanziellen Effekt des U., so wird derselbe einerseits im Ertrag der eingebrachten Hölzer, anderseits in dem günstigen Einfluß auf den älteren Bestand und auf die Erhaltung der Bodenkraft und Frische zu suchen sein. Daß der Ertrag des Holzes die Kosten des U. unter einigermaßen günstigen Verhältnissen zu decken vermöge, ist in mehreren Fällen (von Krafft und Wilbrand) direkt nachgewiesen worden; in andern mag dies nicht der Fall sein, das Defizit dürfte aber durch die Zuwachs-Erhaltung und Steigerung am älteren Bestand, die reichlicheren Vornutzungen in diesem und endlich den guten Zustand, in welchem der geschützte Boden der nächsten Bestandesgeneration überliefert wird, reichlich gedeckt werden.

Angesichts dessen hat denn auch der U. zahlreiche Anhänger und Vertreter gefunden; so in Burkhardt, Krafft, Gayer, von Schott u. a.; als Gegner desselben ist nur Borggreve aufgetreten, der die Wirkungen des Bodenschutzholzes in Abrede stellt bezw. nur etwa im Festhalten des Laubabfalles findet, was eine Vegetation von Forstunkräutern, Gras, Heidelbeeren, eben so gut besorgen könne, ohne dem Boden und bez. älteren Bestand so viele Nährstoffe und Feuchtigkeit zu entziehen, wie der U., der durch letzteres direkt nachteilig auf den Oberstand wirken müsse. S. a. Bodenschutzholz, Lichtungsbetrieb. — Litt.: Burkhardt a. d. W. I und X. Forstl. Blätter 1883. (F.)

Unterdrückt nennt man eine Pflanze (einen Baum), die durch nebenanstehende stärkere Individuen überwachsen, des Lichtgenusses mehr oder weniger beraubt und dadurch in ihrer Entwicklung sichtlich gehemmt ist; geringe oder ganz fehlende Höhentriebe, schwache Beastung, geringe Belaubung kennzeichnen die unterdrückten Individuen. — Unterdrücktes oder der Unterdrückung nahes (beherrschtes) Material ist es vor allem, was die Durchforstungen den Beständen entnehmen. (F.)

Untergestell der Wagen, s. Waldeisenbahnen.

Unterhaltung der Waldwege, s. Wegeunterhaltung.

Unterholz — jener unter dem Oberholz stehende Teil eines Mittelwaldbestandes, welcher als Stockausschlag in kurzem, 15—30 jährigen Umtrieb behandelt wird, s. Mittelwald. (F.)

Untermast, Erdmast, Wuhl 2c., s. Mastnutzung.

Unternehmer. Derselbe hat die wichtige Aufgabe, auf eigene Rechnung und Gefahr die Produktionsfaktoren und Bedingungen (Natur, Arbeit, Kapital) zum Zwecke der Produktion zusammen zu fassen und zu verwenden. Er erhält dafür den gesamten Rohertrag der Produktion, muß aber auch alle Kosten derselben tragen. Zu den

Produktionskosten werden gerechnet: die zur Produktion verbrauchten Güter, Ersatz für die Abnutzung stehenden Kapitals, Versicherungsquote für eintretende Kapitalverluste, ausbedungene Vergütung für fremde Arbeitskräfte und fremde sachliche Produktionsmittel. Der nach Abzug dieser Kosten vom Rohertrag verbleibende Überschuß ist Eigentum des U., er bildet das Einkommen aus der betr. Unternehmung. (Br.)

Unternehmer-Einkommen ist demnach der Überschuß aus dem Ertrage der Produktion über die Kosten derselben. Das U. enthält also noch die Vergütung für die eigene Arbeit und die Nutzung des eigenen Kapitals des Unternehmers, sowie den Überschuß des Ertrags fremden Kapitals über den ausbedungenen Nutzungspreis. Den eigentlichen Unternehmergewinn erhält man daher, wenn man von dem U. die vom Unternehmer selbst aufgewendeten eigenen Arbeitskräfte und Kapitalien in Abzug bringt, soweit diese auch an Andere hätte zur Nutzung überlassen werden können.

Das U. unterscheidet sich in einigen wesentlichen Punkten vom anderen Einkommen: die Höhe desselben läßt sich vor der Produktion nicht feststellen, ebenso muß fremder Arbeitslohn und fremder Kapitalzins schon vor und während der Produktion entrichtet werden, endlich ist das U. die Vergütung für die kombinierte Nutzung zweier Einnahmequellen, von Arbeit und Kapital. — Weiteres s. Th. Mithof im Handbuch der polit. Ökonomie, herausgegeben von G. Schönberg. Einige forstl. Schriftsteller gebrauchen den Unternehmergewinn in einem wesentlich anderen Sinne, als die Nationalökonomen. Sie bezeichnen nämlich die Differenz zwischen Bodenerwartungswert und Kostenwert als Unternehmergewinn. Abgesehen davon, daß der Bodenerwartungswert auf sehr unsicheren Grundlagen ruht und der Bodenkostenwert in den meisten Fällen eine unbekannte Größe ist, kann man dieser Auffassungsweise nicht wohl beitreten, weil der Unternehmergewinn mehr eine Vergütung für wirtschaftliche Intelligenz ist, während die Bodenrente sich aus gegebenen Verhältnissen der Bodenfruchtbarkeit und der Verkehrslage ergiebt und dem Besitzer als Naturnotwendigkeit sozusagen von selbst in den Schoß fällt. — Litt.: F. Baur, Handb. der Waldwertberechnung (1886). (Br.)

Unterricht und Ausbildung. 1. Zweck des U. ist die Mitteilung von Kenntnissen, welche für eine bestimmte Thätigkeit, für die Ausübung eines bestimmten Berufes nötig sind, bezw. für nötig erachtet werden. Mit der praktischen, im Leben zu lösenden Aufgabe wechseln auch die Anforderungen, welche an eine bestimmte Berufsbildung gestellt werden. Von den Privatwaldungen und vielen Gemeinde- und Korporationswaldungen, die in Mitteleuropa an Fläche die übrigen Waldbesitzarten übertreffen, wird der größte Teil von den Besitzern selbst oder ihren Vertretern bewirtschaftet, die eine bestimmte Vor- oder Ausbildung nicht erlangt haben. Sie richten ihre Wirtschaft nach Überlieferung, Vorbild und Vorgang ein, soweit dabei der Erfolg nach bisherigen Erfahrungen sicher gestellt ist. Die Kunst, den Wald zu bewirtschaften, wird im praktischen Leben angeeignet, indem man eigene und fremde Erfahrungen sammelt und verwertet. Die schon in der merowingischen Zeit genannten Förster (**forestarii**) hatten die Aufgabe, die Ordnung bei der Nutzung des Waldes aufrecht zu erhalten, was heute noch in den Gemeindewaldungen mit Naturalwirtschaft die Funktion des Försters ist. Es ist keine seltene Erscheinung, daß der Försterdienst bei Gemeinden und adeligen Waldbesitzern durch mehrere Generationen hindurch derselben Familie verblieben ist und verbleibt, wobei der Vater der Lehrer seines Sohnes wird. Diese Ausbildung kann erfahrungsgemäß ganz tüchtige Empiriker heranbilden für den eng begrenzten, genau bekannten Wirkungskreis, sie konnte aber nicht mehr genügen, sobald die Größe des Besitzes verschiedenartige Verhältnisse in sich schloß und damit verschiedene Bewirtschaftungsweise notwendig machte. Wollte man jetzt den verschiedenen Anforderungen genügen, so mußte man einen leitenden Techniker mit umfassenderer Vorbildung anstellen oder einen über den rein lokalen Gesichtskreis hinausgehenden U. schaffen. Auf dem ersteren Grundsatze beruht die Ende des vorigen und Anfang dieses Jahrhunderts allgemein, da und dort heute noch übliche Scheidung zwischen höherer und niederer Forstwissenschaft. Die letztere Anforderung des praktischen Lebens führte zur sog. Meisterlehre, aus welcher sich die heutigen Forstlehranstalten entwickelt haben. Thatsächlich bestehen auch heutzutage noch alle Arten von U. in jedem Lande nebeneinander und es hängt lediglich von äußeren Verhältnissen ab, welche Art der Vor- und Ausbildung die überwiegende ist. In dieser Beziehung ist von entscheidender Bedeutung die Ausdehnung des Staatswaldbesitzes, nicht nur, weil die verschiedenartigen Verhältnisse innerhalb eines Staates jene umfassendere technische Bildung nötig machen, sondern namentlich auch deshalb, weil der Staatsforstwirt nicht bloß Techniker, sondern auch Mitglied des eigentümliche Anforderungen mit sich bringenden Beamtenstandes ist.

2. Den Anstoß zum besseren U. gab der in der Mitte des vorigen Jahrhunderts befürchtete Holzmangel. Man sah ein, daß die im 16. und 17. Jahrhundert zur Beseitigung des Holzmangels erlassenen Forstordnungen ihren Zweck nicht erreicht hatten. Beckmann (1755 in der Vorrede zu seiner Holzsaat) fragt, woher es komme, „daß heut zu Tag das Holz so rar werden will und daß selbiges zu einem so hohen Preis gestiegen?“ „Kommt es nicht hauptsächlich zugleich daher, weil viele (holzgerechte Jäger), die sich Förster nennen, nicht förstermäßig mit der ihnen anvertrauten Waldung umzugehen wissen.“ Die damaligen Kameralisten und Nationalökonomen teilten gleichfalls die Furcht des Holzmangels und dieser verdanken wir ihre Schriften (von Moser u. a.) und wohl auch ihre an den Universitäten gehaltenen Vorlesungen. Der Erwerb von ausgedehnten Waldungen im Anfange des Jahrhunderts durch den Staat führte zu einer erneuerten Thätigkeit auf dem Gebiete des U. Die meisten Staaten erhielten forstliche Lehrstätten, einmal an den Universitäten: München 1806; Tübingen 1818; Berlin 1821; in Gießen war schon seit 1789 eine Professur für Forstwirtschaft mit derjenigen für Landbau und Technologie verbunden; ein Forstmann wurde erst 1824 angestellt. Sodann wurden für sich bestehende

Institute errichtet: Aschaffenburg 1807, bez. 1820, Tharand 1816, Fulda 1816, 1825 nach Melsungen verlegt, Hohenheim 1818, Dreißigacker 1818, Klausthal 1821, Eberswalde 1830, Eisenach 1830. In Baden bestand 1809—20 das Privat-Forstinstitut von Laurop zu Karlsruhe; 1832 wurde am dortigen Polytechnikum die Forstschule errichtet. 1838 wurde auch in Braunschweig der forstliche U. mit dem Polytechnikum verbunden.

Der forstliche U. wurde in einigen Staaten gleichzeitig an der Universität und an der Akademie erteilt; so in Berlin (bis 1837) und Eberswalde; in Tübingen (bis 1836) und Hohenheim; in München (und Würzburg) und in Aschaffenburg. Später ging in Preußen der ganze forstliche U. an Eberswalde, in Württemberg an Hohenheim über. In beiden Staaten mußten aber die auf höhere Stufen des Staatsforstdienstes reflektierenden Kandidaten die Universität besucht haben. 1832 wurde die Forstlehranstalt in Aschaffenburg aufgehoben, der ganze forstliche U. nach München verlegt. 1844 wurde aber in Aschaffenburg abermals der forstliche U. eröffent, während in München nur für den höheren forstlichen U. gesorgt war. 1878 endlich wurde ein Teil des forstlichen U. wieder von Aschaffenburg abgetrennt und an die Universität München verlegt. 1881 wurde in Württemberg die forstliche Abteilung der Akademie in Hohenheim aufgehoben und die staatswirtschaftliche Fakultät der Universität Tübingen um zwei forstliche Lehrstühle vermehrt. Seit 1877 wird in Braunschweig forstlicher U. nicht mehr erteilt.

In Österreich wurde die 1813 in Mariabrunn gegründete Akademie 1875 aufgehoben und der forstliche U. an die 1872 zunächst nur für die Landwirtschaft bestimmte Hochschule für Bodenkultur in Wien angeschlossen. In Ungarn wurde derselbe 1870 mit der Bergakademie in Schemnitz vereinigt.

Die Schweiz hat die Forstschule 1855 mit dem Polytechnikum in Zürich verbunden.

3. Dieser geschichtliche Überblick zeigt, daß der speziell forstliche U. in verschiedenen Staaten verschieden eingerichtet wurde und ist und daß man in ein und demselben Staate zu verschiedenen Zeiten denselben bald an der Universität bezw. der polytechnischen Hochschule, bald an einer isolierten Akademie einrichtete; (in Tharand und Hohenheim wurde früher auch landwirtschaftlicher U. erteilt) Dieser U. in der eigentlichen Forstwissenschaft war für alle Dienstesstufen derselbe. Um zu höheren Stellen gelangen zu können, mußte man früher in Preußen, Bayern, Württemberg insbesondere rechts- und kameralwissenschaftliche Studien auf einer Universität absolviert haben; in Preußen ist neuerdings einjähriger Universitätsbesuch für alle Staatsdienstaspiranten obligatorisch gemacht worden.

Man verlangt also vom künftigen Staatsforstbeamten Kenntnisse, die er sich notorisch an der Akademie nicht erwerben kann.

Der jetzige Stand der Einrichtung des forstlichen U. ist folgender:

An der Universität wird er erteilt in Bayern (München für die letzten zwei Studienjahre), Württemberg (Tübingen), Hessen (Gießen).

Mit der technischen Hochschule verbunden ist derselbe in Baden (Polytechnikum in Karlsruhe), in der Schweiz (Zürich).

Für sich bestehende Institute sind die Forstakademien in Preußen (Eberswalde, Münden), Sachsen (Tharand), Bayern (Aschaffenburg, für die zwei ersten Studienjahre); die Forstlehranstalt für Sachsen-Weimar (Eisenach).

Für Österreich wird er erteilt (an der Universität Graz), an der Hochschule für Bodenkultur in Wien in Verbindung mit dem landwirtschaftlichen, für Ungarn in Schemnitz mit dem bergbaulichen U.

4. Hinsichtlich der Vorbildung ist mit Ausnahme der Schweiz (wo neben der Maturitätsprüfung an Gymnasien oder Realschulen noch eine besondere Aufnahmeprüfung am Polytechnikum in Zürich eingeführt ist) und von Sachsen-Weimar (in Eisenach wird nur die Reife für Prima des Gymnasiums oder Realgymnasiums gefordert) in allen Staaten Bedingung des Studiums das Reifezeugnis (Maturität) von einem Gymnasium, einem Realgymnasium oder einer Realschule erster Ordnung, (d. h. Erlernen wenigstens der lateinischen Sprache). Der Realschulbesuch ohne U. in wenigstens einer der alten Sprachen giebt nicht die erforderliche formale Geistesbildung, die insbesondere beim Staatsforstbeamten unentbehrlich ist, und nicht einmal das zum Verständnis einzelner Disziplinen (Rechtswissenschaft, ältere Forstgeschichte ꝛc.) unumgänglich nötige Wissen. Die Realschule bietet allerdings Vorzüge in Bezug auf Mathematik und Naturwissenschaft einer- und auf neuere Sprachen andererseits. Sie will aber die Schüler nicht für weitere höhere Studien vorbereiten, sondern dieselben mit den unmittelbar im praktischen Leben erforderlichen Kenntnissen versehen. Es ist daher ein innerer Widerspruch, wenn sie Schüler von beiden Laufbahnen vereinigen und befriedigen will; (dasselbe trifft neuerdings auch beim Gymnasium hinsichtlich der Heranbildung zum einjährigen Militärdienst zu). Für höhere Studien kann und soll es nur eine Art von Vorbildung geben, die am besten an dem nicht gerade in der heutigen Form zu erhaltenden humanistischen Gymnasium erworben wird. In den obersten Klassen läßt sich ohne Gefährdung des Zwecks der U. in den alten Sprachen beschränken, und derjenige in den neuen und in Mathematik und Naturwissenschaft erweitern. Denn der letztere soll nicht, wie es vielfach bei den Realschulen jetzt der Fall ist, den Hochschul-U. ersetzen oder wenigstens teilweise überflüssig machen, sondern nur die formale Seite mathematischer und naturwissenschaftlicher Denkweise (Verknüpfung von Ursache und Wirkung) neben derjenigen des Studiums der Sprachen nutzbar machen und die einseitig philologische (insbesondere die einseitig altklassische) Bildung ergänzen.

5. Nach Absolvierung des Gymnasiums kann in einigen Staaten (Bayern, Württemberg, Baden, Hessen, Schweiz, Österreich) sofort das Studium an der Forstlehranstalt (Universität ꝛc.) begonnen werden. In den meisten andern dagegen müssen die Staatsdienstaspiranten — in der Regel gehören fast alle Studierenden der Forstwissenschaft zu diesen; im übrigen verlangen heutzutage Gemeinden und Private fast allgemein die Erstehung der Staatsdienstprüfung — ein halbes (Sachsen 6, Elsaß-Lothringen 7 Monate) oder ein ganzes Jahr (in allen nicht bereits genannten Staaten) im praktischen Forstdienste zubringen, um während dieser Vorlehre (auch Vorpraxis, Vor-

bereitungskurs, Praktikantenzeit genannt) den Wirtschaftsbetrieb, insbesondere die mechanischen Arbeiten aller Art durch Anschauung kennen zu lernen.

Für den U. hat dies den Vorteil, daß der Lehrer nicht auf Mitteilung des handwerkmäßigen, mechanischen und elementaren Teils zu viel Zeit verwenden muß, die dem wesentlichen und wissenschaftlichen entzogen wird; daß er die wissenschaftliche Erklärung an das bereits Bekannte und an feste, durch die Anschauung gewonnene Begriffe anschließen kann. Ein großer Teil der Begriffe kann nicht theoretisch definiert werden, sondern muß durch unmittelbare Anschauung im Walde erworben werden (Bestand, dichter oder lockerer Schluß, eingesprengte, beigemischte Holzarten und gemischter Bestand, kräftiger Wuchs, und dergl.). Denn Lehrgegenstände, die beschrieben werden müssen, setzen die Möglichkeit unmittelbarer Anschauung voraus; ein Blick unterstützt und erleichtert in kürzester Zeit das Verständnis mehr, als viele Worte. Kann der Schüler die theoretischen Erörterungen auf die ihm aus der Vorlehre bekannten praktischen Fälle beziehen, so wird er die ersteren mit größerem Nutzen hören, mit einem höheren Grade von Sicherheit und in kürzerer Zeit sich aneignen, weil er nicht durch mechanisches Auswendiglernen das Gedächtnis beschwert, sondern durch eigenes Nachdenken ein tieferes Verständnis des Wesens der Sache gewinnt. Hat er in der praktischen Vorlehre Gelegenheit gehabt, bei den verschiedenen Arten von Geschäften selbst Hand anzulegen, die Abweichungen im Verfahren je nach den äußeren Verhältnissen kennen zu lernen, so wird sein Blick geschärft und seine Beobachtungsgabe gestärkt. Für manchen mag die praktische Vorlehre auch insofern Wert haben, als sie ihm die Anforderungen des Berufes, insbesondere auch hinsichtlich der körperlichen Rüstigkeit, zeigt und ihn unter Umständen von demselben abhält, wenn er sich nicht für geeignet hält.

Ob diese Vorteile der praktischen Vorlehre erreicht werden, hängt hauptsächlich vom Lehrrevier und vom Lehrherrn ab. Wo nur einförmige Verhältnisse herrschen, wird auch die Anschauung einförmig, nicht selten einseitig. Es sollten daher nur Reviere mit mannigfaltigen Verhältnissen als Lehrreviere gewählt werden dürfen. Wo der Revierverwalter nicht Zeit, Lust und Geschick zur Unterweisung hat, mangelt es dem Schüler an Aufsicht und systematischem U., die Zeit wird durch gedankenloses Herumschlendern im Walde vergeudet, höchstens durch Beschäftigung mit der Jagd oder im Umgang mit dem Hilfspersonal, nicht selten auch mit mechanischen Kanzleiarbeiten verbracht. Die Auswahl der Lehrreviere sollte daher stets nur von Seite der obersten Forstbehörde geschehen, damit diese Nachteile und auch einige andere (Überschätzung der Praxis und Geringschätzung der Theorie, Vergessen der Schulkenntnisse, Gewissenlosigkeit und Nachlässigkeit in der Verwendung der Zeit) von vorn herein so gut als möglich vermieden werden.

Angenommen aber auch, daß dies in der Mehrzahl der Fälle gelinge, so erhebt sich doch noch die Frage, ob der Nutzen der praktischen Vorlehre im richtigen Verhältnis zum Aufwande von Zeit und Geld stehe und ob sich diese Unterweisung nicht mit dem eigentlichen forstlichen U. verbinden lasse. Wenn die Forstlehranstalt eine genügende Anzahl von Lehrkräften und einen tauglichen, leicht erreichbaren Wald besitzt, in welchem die während des Jahres vorkommenden Arbeiten Gelegenheit zu Demonstrationen gewähren, so läßt sich der U. im ersten Studienjahre mit diesen praktischen Demonstrationen ohne Schwierigkeit und mit genügendem Erfolge vereinigen. Thatsächlich sind es die Staaten mit den isolierten Akademien, welche heute die praktische Vorlehre vor Beginn des wissenschaftlichen Studiums verlangen (in Württemberg wurde die Vorlehre 1868 aufgehoben, als der forstliche U. noch an der Akademie Hohenheim erteilt wurde), d. h. es sind diejenigen Staaten, in welchen der praktischen Unterweisung im Walde neben dem theoretischen Studium mehr Wert beigelegt wird, als in den Staaten, in welchen der forstliche U. an den Hochschulen erteilt wird. Es scheint demnach die Forderung der praktischen Vorlehre mit dem Prinzip der Akademien im Zusammenhang zu stehen.

6. Der forstliche U. wird, wie oben bereits übersichtlich nachgewiesen wurde, entweder an den Universitäten und den technischen Hochschulen oder an isolierten Akademien erteilt. Ob der U. in der eigentlichen forstlichen Fachwissenschaft an isolierten Akademien oder an den Hochschulen erteilt werden soll, darüber bestehen Meinungsverschiedenheiten, nicht aber darüber, ob der künftige Forstwirt auch Universitätsstudien treiben solle. Letzteres ist ihm durch das Erstehen der Maturitätsprüfung möglich gemacht, bei vielen von jeher der Fall gewesen und neuerdings in Preußen ausdrücklich vorgeschrieben worden.

Welche prinzipiellen, nicht zufällig vorhandenen Vorzüge besitzt die Universität und technische Hochschule vor der isolierten Akademie und umgekehrt? Worauf stützen sich die Anhänger des einen und des andern U.systems?

Die Vergleichung der Vorlesungen und Lehrpläne zeigt, daß in Bezug auf die eigentliche Fachwissenschaft zwischen Hochschule und Akademie ein wesentlicher Unterschied nicht besteht: an beiden Anstalten werden dieselben Hauptfächer in ungefähr gleicher Ausdehnung vorgetragen.

Dagegen ergeben sich Unterschiede bezüglich der mathematischen und naturwissenschaftlichen Fächer, der sog. Grund- und Hilfswissenschaften. Die wichtigsten Vorlesungen über Physik, Chemie, Botanik, Zoologie, Mineralogie, Geologie, sowie über niedere und höhere Mathematik werden an beiden Lehrstätten ungefähr in der gleichen Stundenzahl vorgetragen. Da aber an der Hochschule z. B. die allgemeine Chemie gleichzeitig von Forstwirten, Medizinern, Chemikern, Landwirten, Ingenieuren, Technikern besucht wird, so kann den speziellen Anforderungen jedes einzelnen Faches nicht Rechnung getragen werden, während an der Akademie dieselbe Vorlesung dem Bedürfnis des Forstwirts insbesondere auch durch die Wahl der Beispiele angepaßt, hier gekürzt, dort erweitert werden kann. Sind nun, wie es an einigen Hochschulen der Fall ist, keine Spezialvorlesungen (Agrikultur- oder forstliche Chemie, Forstbotanik, Pflanzenpathologie 2c.) eingerichtet, so steht der naturwissenschaftliche U. an den Hochschulen hinter demjenigen an Akademien zurück,

und zwar um so mehr, wenn an letzteren weitere Spezialisierung in den Vorlesungen eingetreten ist (Bodenkunde, Standortslehre). Wenn an den Hochschulen nicht besondere, dem Bedürfnis des Forstwirts angepaßte mathematische, insbesondere aber naturwissenschaftliche Vorlesungen eingerichtet werden, so geht ein Vorzug der Hochschule, derjenige der zahlreichen Lehrkräfte und der Arbeitsteilung, sowohl für den U. als die Forschung und Fortbildung der Wissenschaft verloren. Von der Unmöglichkeit, die für den Vortrag unerläßlichen Detailstudien in den Naturwissenschaften dem forstlichen Dozenten zu übertragen, überzeugt man sich, sobald man den heutigen Standpunkt und die heutige Ausdehnung der Agrikulturchemie, Bodenphysik und Agrarmeteorologie überblickt. Die allgemeinen naturwissenschaftlichen Vorlesungen der Hochschule sind auf der Voraussetzung aufgebaut, daß Spezialvorlesungen sich anschließen (technische, pharmazeutische, Agrikultur-Chemie; technische, chemische Physik; spezielle Botanik; spezielle Zoologie u. s. w.). Wenn diese fehlen, ist eine Lücke im U. vorhanden, welche ein forstlicher Fachdozent nur in seltenen Fällen und dann nur auf Kosten der speziell forstlichen Gegenstände ergänzen kann. Der früher gegen die Hochschulen erhobene Einwand, daß die Hilfs- und Grundwissenschaften eine zu große Ausdehnung gegenüber den Fachwissenschaften hätten, ist durch die Ausdehnung des naturwissenschaftlichen U. an den Akademien hinfällig geworden.

Als Vorzug des U. an der Akademie wird insbesondere geltend gemacht, daß derselbe im engen Anschluß an den praktischen Betrieb ertheilt, die Theorie leicht durch die praktische Anschauung ergänzt werden könne. Um diesen Zweck leichter zu erreichen, hat man bei der Wahl des Ortes für Akademien besonders auf die Nähe des Waldes Rücksicht genommen. Nun giebt es ja auch Hochschulsitze, denen ein naheliegender Wald offen steht. Andererseits hat bei den heutigen Verkehrsverbindungen durch Eisenbahnen die Belegenheit des Waldes nicht mehr dieselbe Bedeutung wie früher. Dieser Vorzug der Akademien, der auf die geometrische Lage zum Wald sich gründete, ist ein prinzipieller nicht. Anders verhält es sich mit den Exkursionen, den Demonstrationen und Übungen im Walde. Weil an der Akademie bei der Zeiteinteilung auf die Anforderungen anderer Fakultäten nicht Rücksicht genommen werden muß, so läßt sich dieselbe ausschließlich nach den Bedürfnissen des theoretischen und praktischen Unterrichts des Forstmannes vornehmen. Zwei volle Tage in der Woche (Eberswalde), oder alle Nachmittage und einen Vormittag (Münden) zu Exkursionen zu bestimmen, ist an der Hochschule deshalb unmöglich, weil ein und dieselbe Vorlesung für verschiedene Fakultäten bestimmt ist und der U. für die übrigen nicht ausgesetzt werden kann. Auf diesen rein äußerlichen Grund mag, teilweise wenigstens, die Thatsache zurückzuführen sein, daß die Hochschulen auf Exkursionen und Übungen weit weniger Zeit verwenden, als die Akademien, an welchen die Studierenden überdies erst nach der praktischen Vorlehre eintreten. Teilweise nur, weil man an den Hochschulen den praktischen Übungen überhaupt weniger Wert beilegt, als an den Akademien. Zur Erläuterung des Vortrags, zur Hebung unklarer oder gar unrichtiger Auffassungen, zur Vertiefung des Verständnisses durch praktische Anschauung und Vorführung verschiedener Waldbilder sollen Exkursionen und Demonstrationen an der Hochschule wie an der Akademie dienen. Die Akademie geht aber über dieses Ziel hinaus, indem sie auch die Anwendung der Theorie zeigt, nicht damit der Schüler Gewandtheit und Fertigkeit erlange, sondern damit ihm zum Bewußtsein komme, worauf bei der Anwendung besonders zu achten ist, und damit er nicht schablonenhaft die nur äußerlich erlernte und dem Gedächtnis eingeprägte Theorie handhabe. Der U. soll nicht ein technisches Abrichten sein, sondern er soll dem Schüler die Befähigung zum selbständigen Urteilen im Walde vermitteln. Seine spätere Thätigkeit soll sich auf Gründe, nicht auf die Worte seines Lehrers stützen. Eine gründliche Überzeugung und allseitiges Durchdringen des Stoffes ist, bei praktisch-technischen Wissenschaften, nicht aus der theoretischen Darstellung allein zu gewinnen. Die Ausdehnung der Übungen in den chemischen, physikalischen, botanischen Laboratorien sind ein sprechender Beweis für diese immer allgemeiner werdende Überzeugung. Auf solche Übungen ist der Nachdruck zu legen, nicht auf das (meist) flüchtige und oberflächliche Besichtigen fremder Waldungen; ohne gründliche Vorbereitung und detailliertes Studium der Eigentümlichkeiten der fremden Wirtschaft vor und nach der Exkursion — letzteres in der Form der Besprechung — liefern diese Exkursionen nur eine Anzahl von Waldbildern, die der Schüler nicht zu deuten und nicht zu gruppieren vermag, weil er die Verhältnisse, welche die Abweichung bedingen, gar nicht kennt oder in ihrer Bedeutung nicht zu würdigen versteht. Diese Vernachlässigung des praktischen Unterrichts an den Hochschulen hängt mit dem im folgenden zu besprechenden Umstande, dem Mangel eigentlicher Lehrforste zusammen.

7. Nicht prinzipiell, aber thatsächlich unterscheiden sich die Akademien und allgemeinen Hochschulen durch die Zuteilung von bestimmten Waldungen, die man gewöhnlich als Lehrforste bezeichnet. Diese Waldungen sind für die Zwecke des U., also im Interesse der Lernenden, zur Verfügung der Unterrichtsanstalt gestellt. Ob sie von einem der Dozenten auch verwaltet werden, ist unwesentlich, da der rein administrative Teil der Verwaltung durch einen Gehilfen besorgt werden muß, oder wenigstens besorgt werden sollte. Die Hauptsache ist, daß der Wald für die Zwecke des U. jederzeit geöffnet ist, daß jeder Dozent die für seine Disziplin nötigen Übungen und Demonstrationen, so wie es der U.zweck erfordert, abhalten kann, daß er also Durchforstungen, Verjüngungshiebe auszeichnen und — was wesentlich ist — auch ausführen, Pflanzungen, Saaten nach verschiedenen Methoden vornehmen, Probestämme fällen, verschiedene Aufbereitungsmethoden anordnen kann u. s. w. Das ist nun nicht immer zu der in der Praxis für solche Arbeiten gewählten Jahreszeit nötig und möglich, manchmal muß ein Geschäft der Witterung oder eines sonstigen Grundes wegen abbestellt, anders angeordnet, an einem späteren Tage fortgesetzt werden, alles Umstände, welche dem Verwalter des betreffenden Waldes viel Aufwand an Zeit und Mühe, dadurch Abhaltung von seinen andern regelmäßigen Dienstgeschäften verursachen. Wenn

der Lehrer Waldgeschäfte (Durchforstungen, Verjüngungshiebe 2c.) vornimmt, so ist der eigentliche Verwalter faktisch von ihm verdrängt, was leicht zu Mißhelligkeiten Anlaß giebt, zumal wenn in dieser oder jener Beziehung Meinungsdifferenzen zum Ausdruck kommen oder gar Kritik geübt werden muß. Aus diesen Gründen ist die Stellung des Waldes unter die U.anstalt vorzuziehen. Errichtet man ja auch eine besondere Universitätsklinik, während in derselben Stadt zahlreiche Ärzte zu U.zwecken in Anspruch genommen werden könnten. Das geschieht aber nicht blos im Interesse der Schüler, sondern ebenso im Interesse der Lehrer und der Fortbildung der Wissenschaft. Zu diesem Zwecke sind auch für den forstlichen Lehrer besondere, ihm zur Verfügung stehende Waldungen nötig. Um sich nicht allzuweit vom praktischen Betriebe zu entfernen, sich nicht in rein theoretischen Spekulationen und künstlichen Kombinationen zu verlieren, um die vorgetragenen Disziplinen nicht einseitig und losgelöst vom Zusammenhang mit dem Ganzen zu kultivieren, ist dem Lehrer eine stetige Fühlung mit dem Walde nötig. Vorherrschend im Walde, nicht in der Studierstube, muß er forschen und untersuchen, sowohl wenn er in noch jüngeren Jahren nach kurzer praktischer Laufbahn auf den Lehrstuhl gekommen ist, als wenn er sich im späteren Alter vor Stagnation bewahren will. Hätte die Chemie oder Physik die heutige wissenschaftliche und praktische Höhe erreichen können, wenn die Lehrer auf das, was andere erforscht und öffentlich mitgeteilt haben, angewiesen geblieben wären oder wenn sie dann und wann das Laboratorium einer chemischen Fabrik oder technischen Anstalt besucht hätten? Der Wald ist aber für den forstlichen Schüler und forstlichen Lehrer weiter nichts, aber auch nichts weniger, als was das Laboratorium für den Chemiker oder die Klinik für den Mediziner ist.

In dem Vorhandensein von Lehrforsten und in der, teilweise hiermit zusammenhängenden, größeren Ausdehnung der in den Wald vorzugsweise verlegten praktischen Unterweisung durch Anschauung als Ergänzung zum rein theoretischen U. liegt und lag von jeher der Kernpunkt der sog. forstlichen U.frage. Eine Vereinigung der auseinandergehenden Meinungen wird so lange nicht erzielt werden, als es nicht gelingt, solche Einrichtungen an den Hochschulen zu treffen, daß aus ihnen nicht nur wissenschaftlich gebildete, sondern auch praktisch brauchbare junge Leute hervorgehen. Man kann sogar weitergehen und sagen, daß die heute noch schüchternen Anfechtungen des Hochschul-U. sich mehren und verstärken und vielleicht denselben, wie es früher in Preußen und Bayern gelungen ist, ernstlich bedrohen werden. Denn es sind, genau betrachtet, dieselben Gründe nur in anderem Gewande bei der früheren Aufhebung des U. in Berlin, München, Tübingen geltend gemacht worden. Daß diese Frage der praktischen Brauchbarkeit weniger in den Vordergrund tritt, rührt daher, daß die Fälle selten sind, in welchen der junge Forstmann von der Schule weg eine selbständige Stellung als Revierverwalter erhält. Die meisten sind gezwungen, mehrere Jahre lang untergeordnete Stellen zu bekleiden, die ihnen mehr oder weniger Gelegenheit zur Anwendung der Theorie, freilich auch zum Überbordwerfen eines Teils derselben geben.

8. Als weitere Gründe für die Verbindung des forstlichen U. mit der Hochschule sind die folgenden zu nennen. Die Kosten des U. sind geringer, weil die Ausgaben für Lehrmittel, Sammlungen, Bibliotheken, Laboratorien nur einmal gemacht werden müssen; die forstlichen Lehrer erhalten an den allgemeinen Hochschulen mehr Anregung; die Studierenden können sich eine allgemeine Bildung erwerben, der Stand des Forstmanns wird gehoben, weil er die gleiche Bildung, wie alle übrigen Beamten genießt, mit denen er später in Verkehr treten muß; wenn der Forstmann die Akademie neben der Universität besuchen muß, erwachsen ihm höhere Auslagen, auch wird der Studiengang zerrissen.

Daß an der Hochschule mehr Lehrkräfte vorhanden seien, und Lehr- und Lernfreiheit herrsche, ist für die Fachwissenschaften nicht zutreffend, denn in Gießen, Tübingen, Karlsruhe sind nur 2, in Zürich, Tharand, Aschaffenburg 3, in Wien, Münden 4, in Eberswalde 5, in München 5 (bezw. 6) forstliche Fachdozenten thätig. Privatdozenten haben sich auch an den Hochschulen nur sehr selten niedergelassen, weil bei der geringen Zahl von Professuren das Einschlagen der Dozentenkarriere sehr wenig lohnend ist, wohl auch, weil die Überzeugung herrscht, daß die Thätigkeit und das Studium im Walde die beste Vorbereitung auf den Dozentenberuf ist. Bis jetzt vermochte dieser nur wenige dauernd zu fesseln. Es ist eine bezeichnende Erscheinung, daß seit 100 Jahren die weitaus meisten forstlichen Dozenten zur praktischen Thätigkeit im Forstdienste wieder zurückgekehrt sind.

Als Vorzüge der Akademie werden neben solchen, die auf die zufällige Lage und Größe des Sitzes sich beziehen, genannt: die engere Verbindung, die zwischen Lehrenden und Lernenden bestehe. Diese läßt sich aber an Hochschulen ebenso gut herstellen. Die Einheitlichkeit und Ebenmäßigkeit im U., das Hervortreten jeder Disziplin nach ihrer Bedeutung im ganzen System ist an der Akademie leichter zu erreichen, als an der Hochschule, an welcher es mehr auf die einzelnen Dozenten, ihre Thätigkeit 2c. ankommt. Der an der Spitze einer Akademie stehende Direktor muß für das Blühen aller Disziplinen dasselbe Interesse haben. Wenn die passende Persönlichkeit an die Spitze einer Akademie berufen ist, so wird die manchmal beklagte Einschränkung der Dozenten das sachlich gebotene Maß nicht leicht überschreiten und andererseits werden die Entscheidungen mit derselben Unparteilichkeit und jedenfalls mit größerer Sachkenntnis getroffen werden, als wenn sie in der Hand einer aus allen Fakultäten zusammengesetzten Körperschaft, oder eines Rektors oder Kurators von nicht forstlicher Bildung liegen.

Was endlich die Förderung der Wissenschaft und den Erfolg des Unterrichts betrifft, so hängen diese in erster Linie von den Persönlichkeiten und weniger von den Instituten ab, an welchen sie wirken. Soll aber gleichwohl in dieser Hinsicht zwischen Akademie und Hochschule ein Vergleich gezogen werden, so kann dieser nicht zu Ungunsten der Akademie ausfallen.

9. Die Dauer des Studiums ist in einzelnen Staaten ausdrücklich vorgeschrieben (sie schwankt

zwischen 2 und 4 Jahren), in andern freigegeben und dem Ermessen des Einzelnen überlassen. Da der Erfolg ja nicht von der Dauer, sondern wesentlich auch von der Anwendung der Studienzeit und den persönlichen Fähigkeiten abhängt, so kann in einer Bestimmung über die Zeitdauer nur die Begrenzung verstanden werden, innerhalb welcher im großen Durchschnitt das bei der Prüfung festzustellende Minimum von Kenntnissen erlangt werden kann.

Die Staatsprüfungen sind jetzt fast überall so eingerichtet, daß zunächst eine Prüfung in den Grund- und Hilfswissenschaften (Mathematik, Naturwissenschaft, Nationalökonomie) abgelegt werden muß, auf welche dann die weitere Prüfung in den Fachwissenschaften folgt. Die Disziplinen, in welchen geprüft werden muß, sind in fast allen Staaten dieselben, ob es auch die Anforderungen an das Minimum von Kenntnissen sind', kann natürlich nicht beurteilt werden. Auf letztern Umstand ist aber das Hauptgewicht zu legen.

Die Prüfungskommissionen sind bald nur aus den Lehrern, bald nur aus praktischen Forstbeamten, bald aus beiden zusammengesetzt. Die letztere Einrichtung ist die allein zweckentsprechende. Bei der Prüfung nur durch Lehrer tritt leicht einseitige Spezialisierung und unberechtigte Bevorzugung gewisser Lehrmeinungen ein. Auch Parteilichkeit in der Beurteilung der Leistungen ist zu befürchten; in einer solch einschneidenden und für den einzelnen, wie für den Waldbesitzer entscheidenden Frage muß durch die Einrichtung der Prüfung jeder Verdacht der Parteilichkeit von vornherein ausgeschlossen sein. Eine weitere Bürgschaft für eine gerechte und gleichmäßige Beurteilung liegt in der schriftlichen Prüfung neben einer mündlichen, weil die schriftlichen Arbeiten der Begutachtung aller Mitglieder der Prüfungskommission unterstellt werden können. Diese Gewähr bietet eine mündliche Prüfung niemals, auch wenn sie eine öffentliche ist; bei letzterer spielt die (zufällige oder absichtliche) Fragestellung einer- und die Befangenheit andererseits eine viel zu einflußreiche Rolle.

Die Zusammensetzung der Kommission aus praktischen Forstbeamten ist bei der Prüfung in den Grund- und Hilfswissenschaften nicht zulässig, weil es dem Praktiker nur ausnahmsweise möglich ist, sich mit dem jeweiligen Gange derselben vertraut zu erhalten. Auch in der Fachwissenschaft kann es Gebiete geben, in denen der Praktiker nicht immer sich genügend orientiert fühlen kann. Dagegen kann durch die Praktiker eine im Verhältnis zur wirklichen Bedeutung im praktischen Betriebe stehende Ebenmäßigkeit in den einzelnen Anforderungen erreicht werden. Der künftige Beruf verlangt wissenschaftlich gebildete und praktisch brauchbare Forstwirte. Eine aus den Vertretern der Wissenschaft und der Praxis zusammengesetzte Kommission wird dieses Ziel am ehesten erreichen. Auf die Form der Zusammensetzung kommt es nicht an; die Begutachtung der schriftlich zu beantwortenden Fragen und die Abordnung eines Vertreters der obersten Forstbehörde zu einer von Lehrern vorzunehmenden Prüfung kann ausreichend sein. Mit dieser Stellung der Praxis beim Prüfungswesen wird der weitere, sehr wichtige Vorteil erreicht, daß die Praxis bis zu einem gewissen Grade auf die Lehre, den Gegenstand und Umfang derselben, Einfluß erlangt und die Lehrer indirekt gezwungen werden, in den Vorlesungen auf die Bedürfnisse des praktischen Lebens Rücksicht zu nehmen und sich mit demselben stets im Kontakt zu erhalten. Wie man vom Praktiker erwartet, daß er den Fortschritten der Wissenschaft folge, so ist es für den Lehrer notwendig, daß er den Fortschritten und Anforderungen der Praxis nicht fremd bleibe.

10. Auf die theoretische Vorbildung folgt die praktische Ausbildung, welche die Erlernung der Verwaltungsvorschriften im weitesten Sinne und des praktischen Dienstes und die Befähigung zur selbständigen Verwaltung bezweckt. In der Regel sucht der Waldbesitzer sich durch eine besondere Prüfung von den praktischen Kenntnissen und Fähigkeiten der jungen Forstleute zu überzeugen. Der Zeitraum zwischen der theoretischen und praktischen Prüfung ist von den Staatsbehörden verschieden normiert. Das Minimum beträgt teils 1 Jahr (Württemberg, Schweiz), 2 Jahre (Preußen, Baden, Hessen, Elsaß-Lothringen), 3 Jahre (Bayern, Sachsen 2c.), d. h. vor Abfluß dieser Zeit wird die praktische Prüfung nicht abgenommen. Die Verwendung der Zeit ist gleichfalls vorgeschrieben. Eine Gleichmäßigkeit in den Anforderungen ist schon deshalb nicht zu erzielen, weil die verschiedenen Staaten verschiedene Organisation des Forstdienstes haben. Bald sind es nur die Oberförstereien, bald auch die Mittelstellen (Forstämter), bald auch die Centralbehörden, bei welchen während dieses Zeitraumes Aufenthalt und Beschäftigung vorgeschrieben ist. Die Geschäfte, welche der Forstkandidat in allen diesen Stellungen übertragen erhält, erledigt er nicht unter eigener Verantwortlichkeit, sondern meist unter Anleitung, Aufsicht und Kontrolle je des betreffenden Beamten; nur den Försterdienst in Preußen hat er unter eigener Verantwortung 6 Monate zu versehen.

Die praktische Ausbildung vor der praktischen Prüfung und mit Rücksicht auf dieselbe fällt nicht mit der praktischen Ausbildung überhaupt zusammen. Diese selbst dauert an bis zur selbstständigen Übernahme einer Revierverwaltung. Die Stellungen, welche der junge Forstmann je nach den Anstellungsverhältnissen übertragen erhält und kürzere oder längere Zeit bekleiden muß, dienen gleichzeitig zu seiner weiteren Ausbildung. Die Art und Weise, wie er diese Stellungen versehen hat, fällt bei der späteren Beförderung mindestens ebenso ins Gewicht, als das Ergebnis der Prüfung. Denn in diesen Stellungen arbeitet der junge Forstmann mit einer gewissen Selbstständigkeit und unter eigener Verantwortlichkeit wenigstens gegenüber seinem unmittelbaren Vorgesetzten. Die Leistungen unter diesen Verhältnissen sind ausschlaggebend, nicht diejenigen, bei welchen das Maß der Selbständigkeit, wie der Verantwortlichkeit ein sehr geringes ist. In der Abgrenzung dieser Selbständigkeit und Verantwortlichkeit liegt die Schwierigkeit der Regelung der praktischen Ausbildung. Wenn der Vorgesetzte stets verantwortlich bleibt, so wird er je nach seiner Naturanlage die Befugnisse bald mehr, bald weniger einschränken. Je mehr der junge Mann nach Vorschrift und Anleitung zu handeln gewöhnt wird, um so weniger Sicherheit, Selbständigkeit und Urteilsfähigkeit wird er erlangen. Da geeignete Schutzbezirke (von 5—600 ha) sich finden, in welchen

die jährlichen Geschäfte qualitativ dieselben, wie in der großen Oberförsterei sind, so könnte die Zuweisung eines solchen Bezirks und die selbständige Verwaltung desselben unter Aufsicht des Oberförsters dem Zwecke am meisten dienlich sein. (Der Nachteil des Wechsels im Personal wäre unvermeidlich, ließe sich aber durch geeignete Vorkehrungen auf ein geringes Maß beschränken.) Der junge Forstmann müßte die Hauungs-Kultur-Wegebaupläne selbständig beantragen, die genehmigten Pläne ausführen, die vorgeschriebenen Nachweise liefern, die vollständige Material- und Geldrechnung für seinen Bezirk stellen, kurz die Verwaltung in dem kleinen Bezirk führen, wie der Oberförster für die ganze Oberförsterei. Während des Jahres fände er genügend Zeit, einen Wirtschaftsplan für seinen Bezirk anzufertigen 2c. Er könnte, ohne daß Schaden angerichtet werden könnte, durchaus selbständig arbeiten und würde gleichzeitig auch die Funktionen des niederen Forstdienstes kennen lernen. Auf Grund dieser Dienstleistung und des Prüfungsergebnisses ließe sich beurteilen, ob er zur sofortigen Übernahme einer Oberförsterei befähigt sei oder nicht. Die Zeit bis zur wirklichen Anstellung ist, wenn die Organisation es gestattet, zu einer möglichst fruchtbringenden zu machen, dadurch, daß der junge Forstmann in den verschiedenen Dienstesstufen und unter möglichst verschiedenartigen Verhältnissen, insbesondere auch bei schriftlichen Arbeiten, Verwendung findet, damit er eine vielseitige technische Bildung erhält und sich leicht zu orientieren, das Wesentliche vom Unwesentlichen zu sondern, die Geschäfte den jeweiligen Verhältnissen anzupassen lernt.

Die Ausbildung des jüngeren Personals durch das ältere wird nur dann eine gute sein, wenn man bei Auswahl der Lehrherrn auf diejenigen sich beschränkt, welche ihre Fortbildung sich angelegen sein lassen. Zu diesem Zwecke muß jeder größere Waldbesitzer seinerseits durch Unterstützung zu Reisen, zu Vereinsversammlungen, zur Anschaffung von Büchern und Zeitschriften beizutragen suchen.

Über Ausbildung des Schutz- und Hilfspersonals s. Organisation. (Bl.)

Unterstärke nennt man, im Gegensatz zur Oberstärke, bei Stammabschnitten den Durchmesser am unteren (dicken) Ende derselben. S. auch Kubierungsformel. (Br.)

Unterwuchs. Nicht selten siedeln sich in einem sich natürlich lichtenden oder durch Naturereignisse gelichteten Bestand Holzgewächse auf natürlichem Wege, durch abfallenden oder von Tieren beigetragenen Samen in größerer oder geringerer Menge an. Bestehen dieselben aus einer Holzart, welche den Bestand bildet, oder in demselben herrschend vorkommt, so bezeichnen wir sie als Vorwuchs, und finden denselben namentlich in Schattholzbeständen, in Tannen, Fichten, Buchen, seltener und nur bei stärkerer Lichtung, auch in Lichthölzern; bestehen sie aber aus einer im Bestand nicht, oder nur sehr vereinzelt vorkommenden Holzart, so nennen wir diese jüngeren Pflanzen U. und finden nicht selten Tannen-, Buchen-, Fichtenu. in älteren Eichen- und Föhrenbeständen. Künstlich erzogen wird derselbe durch Unterbau.

Der U. ist dem Forstmann fast jederzeit eine willkommene Erscheinung, indem er die Rolle eines Bodenschutzholzes übernehmend die Nachteile der Bestandsverlichtung einigermaßen aufhebt. Lästig kann er bei der Verjüngung werden, insbesondere wenn er aus Laubholz (Buchen, Hainbuchen) bestehend, sich nicht durch einfaches Abhauen beseitigen läßt, sondern einen längeren Kampf mit Stockausschlägen oder kostspielige Stockrodung nötig macht. (F.)

Unweidmännisch, s. Weidmännisch.

Uredineen, s. Rostpilze.

Urholz, auch Lagerholz pflegt man jene meist starken alten Stämme zu nennen, welche durch Stürme oder infolge hohen Alters und fortschreitender Fäulnis umgestürzt, ungenützt im Walde verfaulen. Solches U. findet sich selbstverständlich nur dort, wo wegen mangelnden Absatzes, schwieriger oder doch zu kostspieliger Ausbringung eine Verwendung und Verwertung solchen Holzes nicht möglich ist — also in schwer zugänglichen und noch wenig aufgeschlossenen Gebirgswaldungen; mit zunehmender Zugänglichkeit der letzteren schwindet dasselbe natürlich mehr und mehr. So fanden sich zu Anfang dieses Jahrhunderts im Spessart noch Hunderte kolossaler Eichen, die faulend am Boden lagen; im böhmischen und bayrischen Walde finden sich heute noch die Reste gewaltiger faulender Fichten und Tannen (Rannen genannt), auf denen sich oft eine üppige Vegetation angesiedelt hat und denen zahlreiche Fichtenpflanzen entsprossen. Erstere sind längst verschwunden, der letzteren werden auch stets weniger, und nur in einzelnen unzugänglichen Örtlichkeiten finden sich noch solche aus neuerer Zeit. Nach Ney (Suppl. zur Allg. F.- u. J.- Z. Bd. XIII. Heft 1) wird in alten Urkunden bisweilen der Ausdruck „U." synonym mit „Unholz" (s. d.) gebraucht. (F.)

Urich, Karl, fürstl. büd. Forstmeister, bekannt durch seine Leistungen auf dem Gebiete des Waldbaues, der Waldwertrechnung und der Holzmeßkunde 2c. Über dessen Bestandesschätzungsmethode s. Bestandesschätzung nach Urich. (Br.)

Urmaßstab. Ein Maßstab, welcher die gesetzliche Längeneinheit eines Landes darstellt und zur Abgleichung der zu den allerfeinsten Messungen zu verwendenden Maßstäbe dient. Der preuß. Maßstab besteht aus Platin und hat bei 0° C. 1,00 000 301 m. (R.)

Urmeristem ist jenes Teilungsgewebe, welches sich an den Vegetationspunkten (s. d.) findet, aus dessen zunächst meist gleichartigen, mit großen Zellkernen versehenen Zellen durch Umbildung die Gewebe der fertigen Pflanzenteile hervorgehen. (P.)

Uslar v., Julius Heinrich, geb. 23. Aug. 1752 in Klausthal, gest. 2. Sept. 1829 auf dem Harzforsthause bei Herzberg, wo er 1782 Oberförster geworden war. 1790 unterrichtete er junge Leute im praktischen Forstdienste. Er schrieb u. a.: Ist es vorteilhafter, gemischte Buchwaldungen als Baum- oder als Schlagholz zu bewirtschaften 1794. Über den Einfluß der Verkoppelungen in Norddeutschland auf den eintreffenden Holzmangel; über Privatwaldungen 2c. 1806. Schreiben 2c. über die Harzwaldungen und Waldinsekten 1810. (Bl.)

V.

Vaccinium, Gattung von niedrigen Sträuchern aus der Verwandtschaft der Ericaceae; Blüten mit verwachsenblättriger 4—5 lappiger Krone, 4—5 zähnigem oft nur angedeutetem Kelch, 8 bis 10 Staubblättern, deren Staubbeutel sich an der Spitze mit einem Loch öffnen, unterständigem 4—5 fächerigem Fruchtknoten, der zu einer vielsamigen Beere wird. In Deutschland sind einheimisch:

1. V. Myrtillus, Heidelbeere; Äste grün, kantig; Blätter sommergrün, kleingesägt; Blüten einzeln in den Blattachseln, hängend mit grünlichroter pockenförmiger Krone; Beere schwarzblau, bereift. — Ist in ganz Europa verbreitet, bekleidet massenhaft den Boden lichter Bestände.
2. V. uliginosum, Moor-Heidelbeere, auch Rauschbeere genannt; Äste cylindrisch, braun; Blätter ganzrandig, unterseits bläulich und deutlich netzaderig; Blüten einzeln oder zu wenigen in den vorderen Blattachseln mit rötlicher Krone, Beeren schwarzblau, bereift. — Auf Moorboden in ganz Europa.
3. V. Vitis idaea L., Preißelbeere. Äste cylindrisch, braun; Blätter wintergrün, undeutlich gekerbt, oberseits glänzend, unterseits matt; Blüten in kurzen endständigen Trauben mit weißer oder blaßrötlicher Krone; Beere rot. — Auf Moor- und Waldboden durch ganz Mittel- und Nordeuropa, aber nicht in allen Gegenden.
4. V. Oxycoccos, Moosbeere; Stämmchen fadenförmig, kriechend, Blätter am Rande umgerollt, unterseits bläulich; Blüten einzeln langgestielt mit rosenroter vierteiliger Krone; Beere rot, groß, sauer. — Auf Torfmooren verbreitet. (P.)

Vanessa, s. Eckflügler.

Vanillin, ein aus dem Kambialsafte der Nadelhölzer gewonnener Körper, der Geschmack und Geruch der Vanilleschalen besitzt und als Surrogat für letztere verwendet wird. (G.)

Varietäten nennt man von der normalen Gestalt der Art abweichende Formen, und zwar sowohl solche, welche nicht oder nur teilweise samenbeständig sind (z. B. Blutbuche, Hängeesche), als auch solche, welche bei der geschlechtlichen Fortpflanzung konstant bleiben. Letztere sind nicht scharf von den Abarten geschieden. (P.)

Vegetationspunkt ist die im jüngsten Zustande befindliche Region eines im Wachstum befindlichen Pflanzenteiles, welche den Ausgangspunkt für die äußere Gestaltung bildet und aus Urmeristem besteht. Der V. der meisten Stengel und Wurzeln liegt an deren Spitze; an vielen Blättern jedoch behält die Basis noch die Beschaffenheit eines V., während die Spitze zuerst in den fertigen Zustand übergeht. (P.)

Verangerung nennt man einen durch Freilage trockener Kalkböden eintretenden abnormen Bodenzustand, welcher sich durch eine Vegetation von schmalblätterigen Angergräsern (Agrostis vulgaris, Aira flexuosa, Festuca-Arten) anzeigt, diese, sowie manche Carex-Arten, Nardus stricta u. A. durchwurzeln den bloßgelegten Waldboden mit einem dichten Geflechte und bereiten der Verjüngung oft große Schwierigkeiten. (W.)

Verbänderung, Fasciation ist die krankhafte Erscheinung, daß Sprosse sich in einer Richtung des Querschnittes bedeutend vergrößern, sonach eine bandförmige abgeplattete Gestalt annehmen. Holzpflanzen zeigen diese Anomalie besonders gern an Stockausschlägen und kann hierfür eine übermäßige Ernährung als Ursache angenommen werden; doch finden sich V. auch sonst, z. B. bei Nadelhölzern, Fig. 493. Nicht selten geht ein verbänderter Zweig nach unten allmählich in die normale Gestalt über, erfährt vorn durch gesteigertes Längenwachstum der einen Seite bischofstabartige Krümmung und löst sich zuweilen in mehrere einzelne verbänderte Zweige auf. Die Blätter sind gewöhnlich in vermehrter Anzahl und gestörter Anordnung vorhanden. (P.)

Verbasten, veralt. Verpasten, s. v. w. Fegen.

Verbauungen.

I. Verbauung der Wildbäche.

Unter einem Wildbache versteht man ein Gebirgswasser, das infolge seines starken Gefälles und leicht aufwühlbaren Bettes bei außerordentlich heftigen Niederschlägen große Geschiebsmassen zu Thale befördert und dadurch fruchtbare Gelände verwüstet.

Man kann an einem Wildbach zwei scharf ausgeprägte Gebiete unterscheiden:

das Sammelgebiet, Aufnahmebecken oder Einzugsgebiet. Dasselbe bildet den obersten, meist trichterförmig, ausgewaschenen Teil eines Wildbaches, mit seinen etwaigen Verzweigungen. Es ist dort das Sammelgebiet des Wassers, sowie auch die Geschiebsquelle eines jeden Wildbaches.

und das Ablagerungsgebiet, oder den sog. Schuttkegel, unten am Ausgang der Schlucht. — Der letztere Namen stammt von seiner Form.

Der Schaden oder die Störungen, welche Wildbäche verursachen, bestehen meistens in der Gefährdung oder Verwüstung von Kulturland, Straßen, Brücken und ganzen Ortschaften, anderseits darin, daß sie die Flüsse, in welche sie sich ergießen, mit einer großen Masse von Geschieben anfüllen, was zu Überschwemmungen, Stauungen und zur Versumpfung von großen Thalstrecken führen kann.

Forscht man nach den Ursachen, welche ein Gewässer zum Wildbach stempeln, so findet man, daß sie in der Materialerzeugung durch Vertiefen der Bachsohle, Unterspülen der Abhänge und Verwitterung der Felsen zu suchen sind.

Der Vorgang ist hierbei folgender:

Bei starken Niederschlägen stürzen die durch Vertiefung der Rinnsale, oder durch Unterspülung ihrer festen Unterlage beraubten Berghänge oder die an steilen Halden angesammelten Verwitterungsprodukte in die Bachbette ein und veranlassen Stauungen, bis die Kraft der sich schnell mehrenden

Wassermenge das Hindernis durchbricht, oder vorwärts bewegt. An den Stellen mit schwächerem Gefälle oder breiterer Sohle bleiben diese Geschiebe wieder liegen. Solche Stöße, resp. abgelagerte Schuttwalzen (Muhren) kann man an einem Wildbache nach einem Hochwasser in größerer Zahl beobachten. Infolge der oft lange andauernden Niederschläge, der sich wiederholenden Stauungen, entleeren solche Wildbäche am Ausgange der Schlucht oft Wassermengen und Geschiebsmassen, die zur Ausdehnung des Niederschlagsgebietes in keinem direkten Verhältnis stehen. Die früher angewandten Mittel, um die auf dem Schuttkegel angesiedelten Bewohner vor Schaden zu bewahren, bestanden meist in der Anlage einiger Sperren in der unteren Schlucht, oder eines Kanales über den Schuttkegel, in Verbindung mit einem Ablagerungsplatz am Fuße desselben (wo die Mündung nicht in einen Fluß oder See erfolgte); man bezweckte also die Ablagerung oder unschädliche Ableitung solcher Muhrgänge.



Fig. 493. Verbänderung der Fichte an vier aufeinanderfolgenden Jahrestrieben (1—4); a Knospenschuppen. (Nach Nobbe.)

Allein nach bisherigen Erfahrungen erweisen sich diese Arbeiten als ungenügend, weil sie in vielen Fällen der Wucht solcher Hochwasser nicht zu widerstehen vermochten oder im günstigsten Falle nur einen kleinen Teil der Geschiebe zurückzuhalten oder abzuleiten imstande waren.

Eine rationelle V. eines Wildbaches erfordert daher, daß der Materialerzeugung selbst durch Sicherung der Sohle gegen Vertiefungen, sowie dem Unterspülen der Abhänge im ganzen Laufe des Baches, soweit solches überhaupt möglich ist, entgegengearbeitet werde. Wo die Geschiebsquelle nicht verstopft werden kann, wie dieses bei Verwitterungsprodukten vorkommt, ist auch eine vollständige V. unmöglich.

Die Arbeiten zur Verhinderung der Materialerzeugung sind verschieden, je nachdem es sich um Sicherung der Sohle gegen Vertiefungen, — oder nur um Schutz der Abhänge gegen Unterspülungen handelt. Es ist daher notwendig, beim Entwurfe eines V.projektes sich vorerst über die Art der Erosion genau Rechenschaft zu geben.

Ein untrügliches Merkmal, daß sich eine Bachsohle im Stadium der Vertiefung (vertikaler Erosion) befindet, bildet bei nicht felsigem Terrain ein stufenförmiges Längenprofil und ein enges, unregelmäßiges Querprofil.

Diese Stufen sind meistens durch widerstandsfähiges Material, wie große Blöcke, Holzstämme &c. gebildet, welches momentan die Vertiefung an der betreffenden Stelle verhindert. Da sich jedoch die Vertiefung von unten nach oben bis zum Gleichgewichtszustand zwischen der Stoßkraft des Wassers und der Widerstandsfähigkeit der Sohle immer fortsetzt, wird auch infolge von Unterspülung oder seitlicher Umgehung das festere Material fortgerissen und dadurch die weitere Vertiefung der Sohle ermöglicht.

Es ist einleuchtend, daß, wenn man alle diese zahlreichen Stufen vom Beginn der Vertiefung an, nach aufwärts ergänzen und gegen Unterspülung, sowie gegen Umgehung sichern könnte, dadurch dem erwähnten Übelstande abgeholfen wäre. In den meisten Fällen ist dies jedoch in dieser einfachen Form nicht möglich, weil die gewöhnlich zufällig und regellos gebildeten „Überfälle" für die Dauer zu wenig Sicherheit bieten. Man ist vielmehr gezwungen, diese Stufen durch solidere Querbauten zu ersetzen und wo nötig, die Zahl zu vermehren. Solche Bauten nennt man Sohlenversicherungen.

Nebst der Fixierung der Sohle haben solche Bauten noch den Vorteil, daß sie das Gefälle des Baches vermindern und das Profil verbreitern, wodurch die Kraft des Wassers gebrochen wird.

In Form und Konstruktionsart sind solche Sohlenversicherungen sehr mannigfaltig, wobei die Anwendung der einen oder andern vom vorhandenen Baumaterial und den lokalen Bedürfnissen abhängt.

starken Schichten, bis zur gewünschten Höhe aufführt. Die Querfaschinen, welche man oft auch in Form von Wippen oder Walzen verwendet, müssen durch Pfähle oder Flechtwerke gehalten werden, Fig. 496 u. 497.

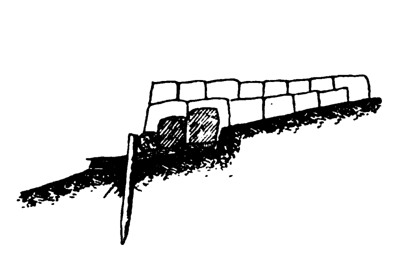


Fig. 494. Einfache Schwelle von Balken. Von der Seite gesehen.

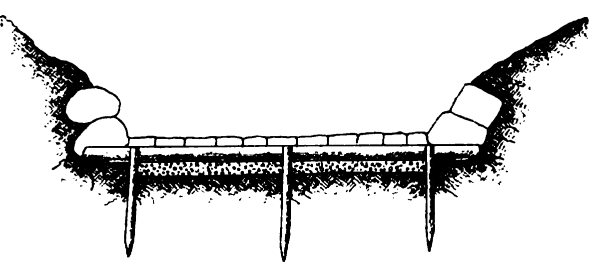


Fig. 495. Einfache Schwelle von Balken. Von vorn gesehen.

Die im Folgenden skizzierten Typen solcher Bauten dürfen daher keineswegs als Norm, sondern einzig als Beispiel betrachtet werden.

Die einfachste Form ist die sog. Schwelle, bestehend aus einem oder mehreren aufeinander, senkrecht zur Bachrichtung in die Sohle eingelegten

Besonders ist zu erwähnen, daß für diese, sowie für die folgenden Bauten die Bachsohle an der Baustelle durch Aushub des nötigen Fundamentes gehörig vorbereitet und ausgeebnet werden muß.

Wo die erforderliche Konstruktionshöhe mehr als 1 m ausmacht, ist, statt dem einfachen

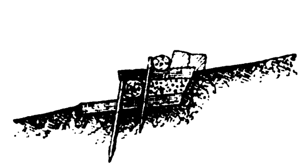


Fig. 496. Einfache Schwelle von Faschinen. Von der Seite gesehen.

Fig. 497. Einfache Schwelle von Faschinen. Von vorn gesehen.

Balken, welche mittelst Pfählen oder Zangen festgehalten werden. Die Querbalken werden auf der hinteren Seite ca. 1 m breit pflasterartig mit Steinen hinterfüllt. Das Ganze ruht auf einer Faschinenlage, welche thalseits etwas vorsteht, um Unterspülungen zu verhindern, Fig. 494 u. 495.

Schwellenbau entweder Steinbau, oder bei Verwendung von Holz Kastenbauform erforderlich, Fig. 498, 499 u. 500.

Die letztere unterscheidet sich vom einfachen Schwellenbau dadurch, daß statt nur einer Schichte Querbalken je nach der Höhe des Baues 2—3

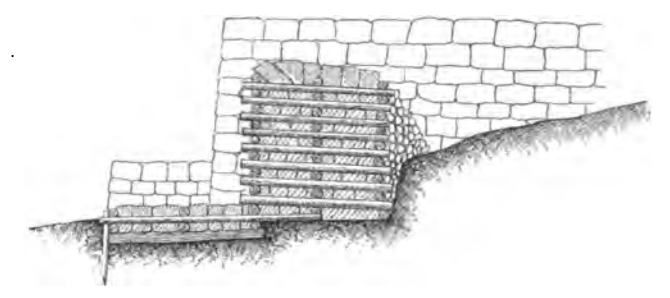


Fig. 498. Schwelle in Kastenbauform. Seitenansicht.

Bei Mangel an Balkenholz und Steinen kann man die Materialien auch durch Faschinen ersetzen, welche man in abwechselnden Lagen, das eine Mal in der Längenrichtung des Baches, das andere Mal senkrecht zur selben, in ca. 30 cm

solcher in Entfernungen von ca. 1½—2 m zur Verwendung kommen, welche untereinander schichtenförmig mit Zangen verbunden sind.

Die Verbindungsstellen des Holzes werden etwas abgeplattet und die Hölzer mit 2—2½ cm

dicken Eisennägeln verbunden. Dieser kastenförmige Querbau wird dann mit Faschinenmaterial oder besser mit Steinen gefüllt.

Das beste Steinmaterial ist hierbei für die oberste Schichte zu reservieren und daselbst zum Schutze der Hölzer so zu legen, daß es dieselben deckt, oder wenigstens um 10—20 cm überragt. Die unterste Schichte von Zangen wird thalwärts, um wenigstens die Höhe des Querbaus, verlängert und deren untere Enden ebenfalls wieder mit Querhölzern verbunden. Die dadurch entstehenden Felder sind ca. 1 m hoch mit Steinen auszupflastern, wodurch ein Sturzbett entsteht, das den Hauptbau gegen Unterspülung sichern soll.

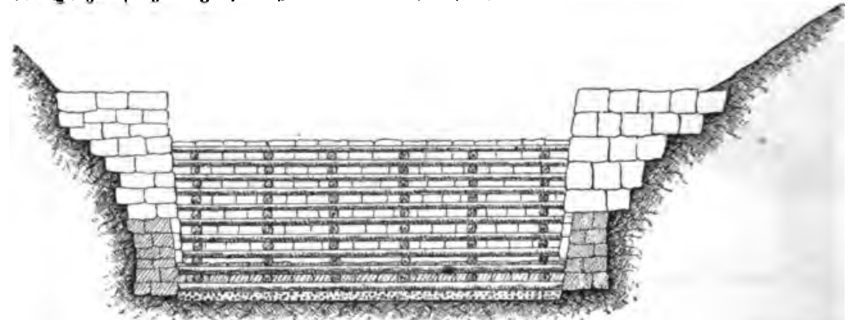


Fig. 499. Schwelle in Kastenbauform. Vordere Ansicht.

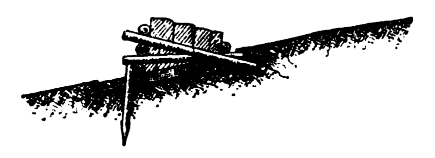


Fig. 500. Befestigung durch Zangen.

Es ist dabei besonders zu beachten, daß die Steine auf die hohe Kante zu liegen kommen und ebenfalls das Holzwerk überragen. Als Unterlage unter jedes Fall- oder Sturzbett ist eine 20 bis 30 cm hohe Schicht Faschinen zu empfehlen, um das Durchschlagen der Steine zu verhindern.

Bei gänzlichem Mangel an Steinen kann das Fallbett, sowie die Deckschicht des Querbaues aus einem Holzboden von roh zusammengefügten Balken gebildet werden. In diesem Falle, sowie wenn die Steindeckschicht die Hölzer nicht überragt, ist für die oberen Querhölzer ein Überzug von starkem Bandeisen zu empfehlen, um sie gegen die rasche Abnutzung zu schützen.

Seitlich sind alle Sohlenversicherungen und Querbauten, sofern sie nicht an soliden Fels anlehnen, gegen Umgehung mittelst Flügel zu schützen, welche die Überlaufskrone um 1½—2 m überragen. Die Breite der Ausflußöffnung ist durch die Breite des Fallbettes bedingt und ist senkrecht über demselben anzubringen. Wenn immer möglich, ist diese Öffnung breit zu halten, damit bei unerwarteten Ablagerungen das Wasser nicht über die Flügel gedrängt wird.

Um die Durchsickerung des Wassers durch die Flügel zu verhindern, sind längs derselben, bis auf die Höhe des Überlaufes, Anschüttungen von Kies und Lehm notwendig.

Die bisher erwähnten Bausysteme betreffen hauptsächlich den Holzbau, der in der Regel nur bei ungenügendem und zu kleinem Steinmaterial zu empfehlen ist.

Im allgemeinen wird man, trotz der größeren Kosten, dem Steinbau den Vorzug geben, hauptsächlich wegen der größeren Dauerhaftigkeit. Wo großes Steinmaterial zur Verfügung steht, ist Trockenmauerwerk mit gutem Verbande zu empfehlen, Fig. 501 u. 502 Bei kleinerem Material ist wenigstens die Deckschicht in Mörtelmauerwerk zu erstellen und der Bau niederer zu halten. In Frankreich werden auch größere Bauten ganz in Mörtelmauerwerk erstellt, wobei dann aber Durchflußöffnungen im Mauerwerk angebracht werden, was bekanntlich bei Trockenmauerung nicht nötig wird. Diese Steinbauten sind wie die übrigen senkrecht auf die Bachrichtung zu erstellen und sowohl gegen die beiden Abhänge, als auch in die Bachsohle tief zu fundieren.

Letzteres ist um so eher nötig, als bei eintretenden Kolkungen und Unterspülungen Mauerwerk schneller der Gefahr des Einstürzens ausgesetzt ist, als Holzwerk, das sich gut in den Abhängen verspannt. Man wird daher auch hier, wo nicht fester, felsiger Untergrund zu Tage tritt, das Mauerwerk auf einem Holzrost aufführen. Die Thalseite des Querbaues ist senkrecht aufzuführen, weil in diesem Fall sowohl der ganze Bau, als besonders der Fuß weniger leidet.

Man giebt den Bauten oft die Form eines liegenden bachaufwärts gerichteten Gewölbes, was übrigens nur bei großen Sperren nötig ist. Bei Wahl der Gewölbeform darf jedoch die Bogenhöhe nur $^1/_{10}$ bis höchstens $^1/_8$ der Sehnenlänge (Bachbreite) betragen, damit der Bogen die Uferlinien schneidet und nicht blos tangiert. — Die Krone wird am besten horizontal gehalten, damit nicht einzelne Punkte derselben zu stark in Anspruch genommen werden. Zudem soll hierfür das beste Steinmaterial verwendet werden, das gut zusammengefügt ist und tief in die Krone eingreift. Die Dicke des Querbaues richtet sich einerseits nach der Höhe und andererseits nach dem Baumaterial. Bei großem Material und durchgehends gutem Verbande darf die Dicke gleich der halben Höhe angesetzt werden; bei geringem Material sollte sie etwas stärker sein. Da indessen Bauten von über 5 oder 6 m Höhe gewöhnlich nicht in einem Mal erstellt, sondern wegen bequemeren Transports des Materials erst nach erfolgter Hinterfüllung erhöht werden, so

wird in diesem Falle eine Maximaldicke von 3 m hinreichen.

Die Höhe einer Baute richtet sich nach der Höhe der Stufen, dem Zustand der Abhänge, dem Gefälle des Baches und den geologischen Verhältnissen des Baugrundes.

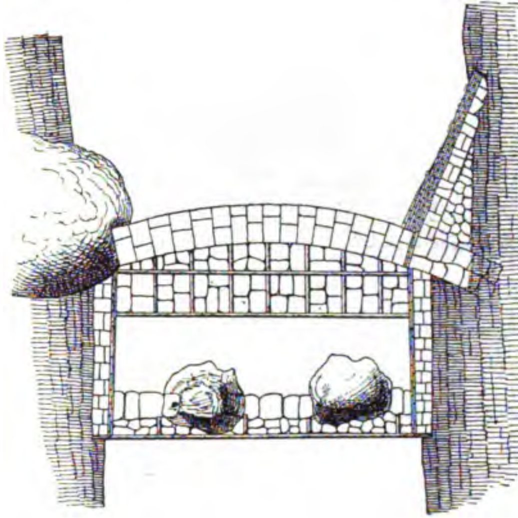


Fig. 501. Trockenmauerwerk.

Sind die Abhänge noch nicht unterspült, und ist die Erosion erst im Beginn, so wird man sich mit den Versicherungen der Sohle auf die Höhe der Stufe begnügen. Sind die Abhänge steil und schon unterspült und aus weichem Material bestehend, so wird man zum Schutze derselben

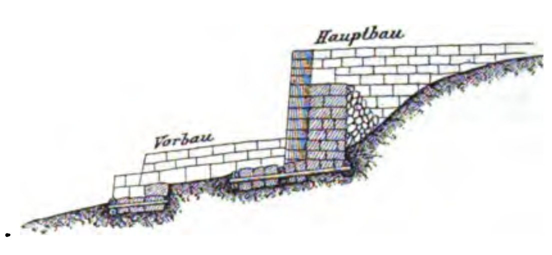


Fig. 502. Gegenthalsperre (Vorbau).

etwas höher bauen, ebenso bei starkem Gefälle. Ist der Baugrund nicht Fels, sondern weiches Terrain, so ist eine größere Fallhöhe als 4 bis $4^1/_2$ m nicht ratsam, wegen der Gefahr der Zerstörung der Fallböden.

Nebst der früher erwähnten Form von Fallbetten zur Sicherung der Hauptbauten gegen Unterspülung findet beim Steinbau und besonders bei hohen Bauten die sog. Gegenthalsperre oder der Vorbau mit günstigem Erfolge Anwendung.

Dieselbe besteht aus einem kleinen Querbau, der in gleicher Höhe mit dem Fallbett in einiger Entfernung von demselben angebracht wird, Fig. 501 u. 502.

Da sich bekanntlich das Gefäll der Bachsohle zwischen der Krone einer Sperre und dem Fuße der folgenden um so flacher ausbildet, je leichter die Geschiebe sind und je weniger Widerstandsfähigkeit dieselben dem Wasser entgegensetzten, so ist ein besonderes Augenmerk darauf zu legen, daß die Bachsohle nicht zu stark vom vorhandenen Steinmaterial entblößt werde. Man wird daher darauf bedacht sein, zum Bau von Sohlenversicherungen vor allem nur das oberflächlich abgelagerte Steinmaterial, sowie die in den Abhängen oder sonst anderwärts sich vorfindenden Blöcke zu benutzen.

Wo das Gefäll des Baches stark und die Sohle weich ist, muß entweder die Zahl der Querbauten größer gemacht oder die Widerstandsfähigkeit der Sohle erhöht werden, indem man vorrätiges Steinmaterial aus den Abhängen in die Bachsohle wirft, oder wenn nötig, sogar kontinuierliche Sohlenversicherungen in Form von staffelförmigen Pflasterungen anwendet.

In dem untern Teil der Wildbachschluchten sind die dort liegen gebliebenen Schuttwalzen ebenfalls mittelst Querbauten fest zu halten, weil bei der vermehrten Kraft des Wassers, infolge Zurückhaltung der obern Geschiebe, diese Schuttwalzen wieder neue Angriffspunkte und Geschiebsquellen bilden würden. Sind hier die Verhältnisse für eine hohe Baute, wegen guter Anlehnung günstig, so wird man mit Vorteil hiervon Gebrauch machen, um allenfalls noch von oben kommende Geschiebe hier zur Ablagerung zu bringen. Letzteres ist besonders nötig, wenn im betreffenden Wildbach noch Geschiebsquellen auftreten, die nicht verbaut werden können, wie dies bei Verwitterung von Felsen der Fall ist.

Solche Bauten werden wegen ihrer größern Dimensionen Thalsperren genannt. In der Konstruktionsart unterscheiden sie sich sehr wenig von den übrigen Sohlenversicherungen. Nur wo größere Breiten in Frage kommen, wird man der Kosten halber die nach aufwärts reichenden Flügel weglassen. Bei Mangel an genügend großen Steinen und großer Bachbreite können die Flügel in Dammform aus Kies mit Steinverblendung und nur die eigentliche Überfallspartie massiv in Stein erstellt werden, Fig. 503, 504 u. 505.

Da die Dämme einen Anzug von 1 m zu 1 m Höhe erhalten, so leistet geringeres Material mehr Widerstand als bei senkrechten Böschungen.

Noch sei erwähnt, daß die Stoßfugen der Steinverkleidung, wie dies bei solchen Bauten üblich, senkrecht auf die Böschungslinie laufen sollen.

Nach erfolgter Hinterfüllung dieser Bauten wird man den Bach von einem Überfall zum andern in die gewünschte Richtung einschränken und die übrige Bachfläche bepflanzen, um die Unterhaltungskosten zu vermindern.

Mit der Fixierung der Bachsohle ist eine der Hauptaufgaben der V. eines Wildbaches gelöst. Es kann aber neben der vertikalen Erosion noch eine horizontale stattfinden, selbst in Fällen, wo das Gleichgewichtsgefäll schon hergestellt ist. Es

ist dies die durch Querströmungen veranlaßte Unterspülung der Abhänge.

Solche Querströmungen können veranlaßt werden durch große Blöcke, liegen gebliebene Schuttwalzen oder serpentinenartigen Lauf des Baches, Fig. 506.

Querbau vollständig abtragen, während ein neuer Lauf in den Fels eingesprengt wird, Fig. 508.

In den meisten Fällen werden die in Bewegung befindlichen Rutschhalden, nach Sicherung des Fußes wieder zur Ruhe gelangen, sofern nicht zu große Bodennässe infolge von Quellen oder

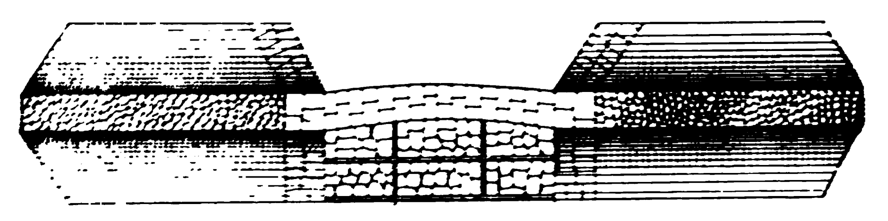


Fig. 503. Thalsperre mit Flügeln.

Wo nur die erwähnten Hindernisse im Bachlauf die Ablenkung des Wassers veranlassen, kann leicht mit deren Entfernung geholfen werden. So weit diese Materialien nicht für die Querbauten erforderlich waren, wird man sie am besten in Form von Steinvorlagen oder Mauern an dem bedrohten

Sickerwasser aus höher liegenden Sümpfen vorhanden ist. Im letzteren Falle sind die Abhänge und weiter oben liegenden Gebiete sorgfältig zu entwässern. Das Wasser ist möglichst unschädlich abzuleiten. Wegen des starken Gefälles müssen meistens Sickerdohlen Verwendung finden.

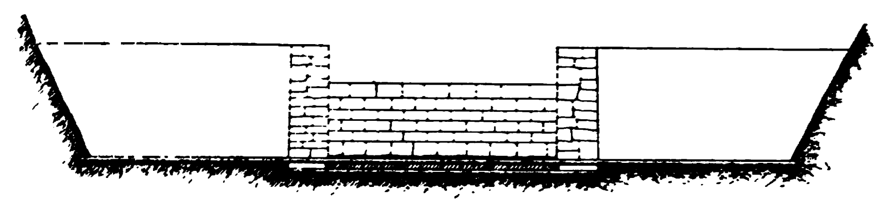


Fig. 504. Thalsperre ohne Flügel.

Ufer verwenden. Wo die Bachbreite es erlaubt, ist es vorteilhaft, besonders bei steilen Abhängen, zwischen dem Fuße derselben und dem Mauerwerk einen Zwischenraum zu belassen, um die Bildung einer flachen Böschung zu ermöglichen. Wo dagegen serpentinartiger Lauf des Baches seitliche

Sind nun durch die erwähnten Arbeiten die Rutschhalden wieder beruhigt, so wird man sie behufs Bindung des Bodens wieder zu begrünen suchen, was einerseits mittelst Berasung und andererseits durch Aufforstung mit Erlen und Weiden erzielt werden kann.

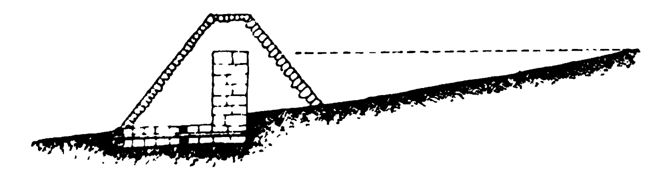


Fig. 505. Flügel in Dammform.

Unterspülung veranlaßt, können verschiedene Formen der V. auftreten.

Ist die Serpentine ausgedehnt und die Sohle breit, so ist das einfachste Mittel, das bedrohte Ufer mit einem Parallelwerk in Verbindung mit Sperren zu schützen, Fig. 507. Ist dagegen die Krümmung kurz und plötzlich und die Sohle eng, so wird ein Durchstich, oder Abtrag des vorspringenden Ufers nötig werden. Besteht diese vorspringende Ecke aus Fels, so wird der Unterspülung des gegenüberliegenden Abhanges dadurch vorgebeugt, daß man den alten Bachlauf mit einem

Nachdem die Arbeiten im Erosionsgebiet eines Wildbaches angeführt worden sind, bleiben jetzt noch diejenigen auf dem Ablagerungsgebiet zu besprechen übrig.

Bei Erwägung der hier nötigen Arbeiten muß immer ins Auge gefaßt werden, daß denselben die V. der oberen Gebiete wenn möglich vorangehen, oder aber unmittelbar nachfolgen werden. Ohne diese Voraussetzung ist eine technische Berechnung der nötigen Arbeiten eine absolute Unmöglichkeit.

Sind mittelst V. die Geschiebe wirklich zurück-

gehalten, so handelt es sich in der Hauptsache nun mehr um die Einschränkung des Baches mittelst Parallelwerken und eventuell Schützung derselben gegen Unterspülung.

Letzteres kann besonders bei starkem Gefäll und leichtem Alluvions-Material nötig werden, weil Material, wie Stein oder Holz, geschützt sind. Wie bei den Querbauten richtet sich auch hier die Konstruktion des Uferschutzes nach dem vorhandenen Material.

Steinbau verdient selbstverständlich vor anderen den Vorzug, weil Holzbauten starken Unter-

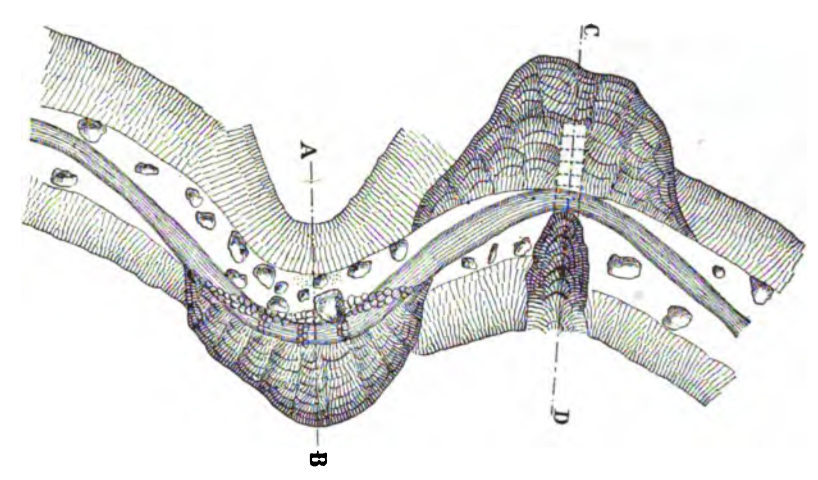


Fig. 506. Verbauung gegen horizontale Erosion.

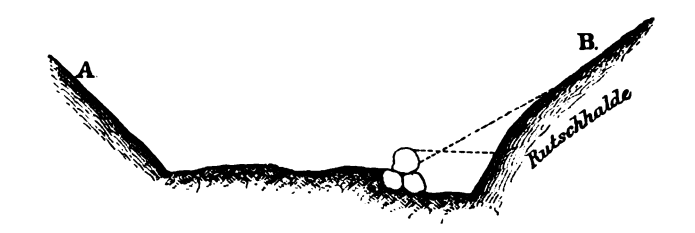


Fig. 507. Parallelbaute zum Schutze des Ufers.

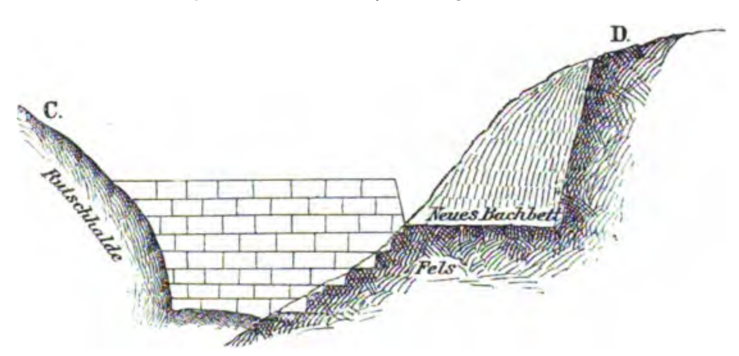


Fig. 508. Absperrung des alten Bachlaufs.

durch die erhöhte Stoßkraft des Wassers auch bei verhältnismäßig starker Profilbreite gewöhnlich wieder Vertiefungen eintreten.

Diese Parallelwerke bestehen meistens aus 2 Längsdämmen in der Richtung des Bachlaufes, deren innere Seiten mit widerstandsfähigem haltungskosten unterworfen sind. Wo Holz Verwendung finden muß, ist ausschlagsfähiges Faschinenmaterial den toten Blockwänden vorzuziehen.

Bei großem Steinmaterial dürfen diese Uferversicherungen mit steilerm, bei kleinerem Material

dagegen, müssen sie mit flachern Böschungen erstellt werden.

Sohlenversicherungen, wo solche nötig sind, können bestehen entweder in rippenförmigen Verstärkungen nach Form der Querbauten, oder aber in durchgehender Pflasterung der Sohle. Pflasterung der Sohle, in Form von Schalen, kann entweder auf Alluvialgebiet von leichten Geschieben erforderlich werden, um Eingrabungen des Baches zu verhindern oder aber, um bei Verflachung des Gefälles die Geschwindigkeit des Wassers zu erhöhen. In letzterem Falle ist aber entsprechend der Abnahme des Gefälles eine Verengung des Profiles zu empfehlen. Man unterscheidet gewöhnlich zwei Formen von Schalen. Solche mit kreisförmigem, Fig. 509 und solche mit geradlinigem Querschnitt, Fig. 510. Handelt es sich nur um Sohlenversicherung, so wird man die geradlinige Form wählen, indem sie weniger der Abnutzung unterworfen und leichter herzustellen und zu unterhalten ist.

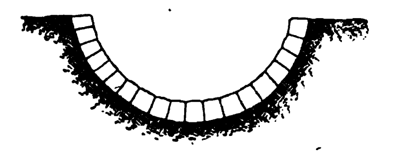


Fig. 509. Schale mit kreisförmigem Querschnitt.

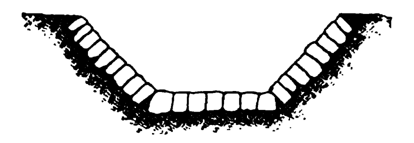


Fig. 510. Schale mit geradlinigem Querschnitt.

Wenn es sich aber um Erhöhung der Geschwindigkeit des Ablaufes handelt, so würde die kreisförmige Schalenform dem Zwecke besser entsprechen. Da jedoch die Schalen der Wildbäche einer raschen und starken Abnutzung unterworfen und daher mit einem kostspieligen Unterhalte verbunden sind, so ist deren Anlage thunlichst zu vermeiden.

Die Größe des Querschnittes für solche Werke richtet sich einerseits nach der Ausdehnung des Sammelgebietes, und der Größe der zu erwartenden Niederschläge; und andererseits nach dem Gefälle der Bachsohle und der ihm entsprechenden Geschwindigkeit des Wassers.

Ablagerungsplätze am Fuße des Schuttkegels, welche in einer durch Dämme geschützten Erweiterung des Baches, mit einem Auslauf in Form einer Sperre bestehen, und die Zurückhaltung der allfällig noch von oben kommenden Geschiebe bezwecken, sollten zwar bei einem verbauten Wildbach nicht mehr notwendig werden. Immerhin können noch Verhältnisse eintreten, wo der den Wildbach aufnehmende Fluß, wegen zu schwachen Gefälls nicht die geringste Geschiebskraft besitzt, in welchem Falle die Anwendung dieses letzten Hilfsmittels ebenfalls noch erforderlich wird.

Bezüglich der Reihenfolge, in welcher diese Arbeiten an einem Wildbach zur Ausführung gelangen sollen, ist zu erwähnen:

a. Daß die V. der oberen Teile des Baches der unteren Korrektion, wenn immer möglich, vorausgehen sollte, damit nicht im Falle eines Hochwassers die von oben kommenden Geschiebe die unteren Arbeiten zerstören.

b. Im V.gebiet selbst werden in der Regel diejenigen Abteilungen zuerst in Angriff genommen, welche die größten Gefahren zeigen; im übrigen die höher liegenden Partien vor den tiefer liegenden verbaut. Wo aber in einer Abteilung je eine Baute der folgenden als Stütze dienen muß, wird man natürlich mit den Arbeiten von unten nach oben vorrücken. Uferschutzbauten an Abrutschungen gelangen erst nach erfolgter Sicherung der Sohle zur Ausführung, während die Entwässerung und Aufforstung den Schluß des Werkes bilden.

Ist nun durch alle diese Arbeiten der Materialerzeugung und den damit im Gefolge stehenden Übelständen abgeholfen, so besteht die spätere Aufgabe der Wildbachv. noch darin, diese Werke gut zu unterhalten, und etwaige Beschädigungen durch Hochwasser rasch auszubessern. Nur auf diesem Wege ist es möglich, den Erfolg auch nachhaltig zu sichern.

Daß die Anlage von Fußwegen dem Bach entlang sowohl die Durchführung einer V., wie auch die spätere Aufsicht wesentlich erleichtert, braucht kaum erwähnt zu werden.

II. Verbauung der Lawinenzüge.

Unter Lawinen versteht man Schneemassen, die an glatten steilen Halden in rasche Bewegung geraten.

Man unterscheidet je nach der Form ihres Auftretens:

Staublawinen und Grundlawinen. Die ersteren verdanken ihre Entstehung dem Schneefall bei kalter Witterung. Der Schnee ist hierbei trocken und feinkörnig und gerät infolge dessen an den steilen Halden leicht durch irgend eine Veranlassung in rieselnde Bewegung. Grundlawinen dagegen bilden sich bei warmer Witterung, entweder infolge von starkem, nassem Schneefall, oder Schmelzen des vorhandenen Schnees, indem das auf den Boden dringende Wasser den Verband zwischen dem Schnee und dem Boden lockert, wodurch der Schnee an steilen Halden in gleitende Bewegung gerät.

Die V. der Lawinenzüge besteht nun darin, daß man in den gefährdeten Lagen die Bewegung des Schnees zu verhindern sucht. Es kann dies geschehen, indem man die Anbruchsgebiete mit Terrassen, Pfählen, Flechtwerken, oder Mauern überzieht und dadurch dem Schnee festere Haltpunkte giebt.

Die erste Aufgabe bei einer Lawinenv. besteht daher darin, daß man die Ausdehnung des Anbruchsgebietes genau ermittelt und den Untergrund bezüglich seiner Beschaffenheit untersucht. Solche Anbruchsgebiete sind entweder unbewaldete, steile, glatte Halden oder hohe Felspartien.

Liegt das Anbruchsgebiet an hohen, unzugänglichen Felspartien, so ist eine V. unmöglich.

Die Wahl des einen oder andern Bausystems richtet sich nach der Lage des Anbruchsgebietes, ferner nach dem vorhandenen Material und endlich auch nach dem Untergrund. Verpfählung aus Holz, Fig. 511 sind bei tiefgründigem Boden, in

der Waldregion das billigste und daher das allgemein angewandte Mittel.

Die Pfähle circa 1½ m lang und 10—15 cm stark, werden in horizontalen Reihen und in Entfernungen von circa 60 cm wenigstens auf die Hälfte ihrer Länge lotrecht in den Boden eingerammt. Bei flachgründigen oder sehr steilen Lagen ist eine Verflechtung der Pfähle mit Ästen notwendig. In felsigen, flachgründigen Partien, wo keine Verpfählung möglich ist, besonders in muldenförmigen Zügen, finden dann sog. Schneebrücken Fig. 512 u. 513, oder Mauern, Fig. 514, Anwendung.

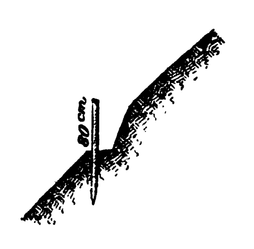


Fig. 511. Lawinenverbauung mittelst Pfählen.

der Steilheit des Hanges sind die Reihen enger oder weiter von einander zuhalten.

Liegt das betreffende Anbruchsgebiet in der Waldregion, so hat der V. unmittelbar die Aufforstung zu folgen; da durch Erziehung eines dichten, gut geschlossenen Waldes dem Übel am vollständigsten abgeholfen, sowie an den Unterhaltungskosten dieser Bauten bedeutend gespart werden kann.

III. Verbauungen zum Schutz gegen Steinschläge.

Die Ursache von Steinschlägen liegt in der Verwitterung der zerklüfteten Felsen durch Einwirkung des Frostes.

Die Folge der Steinschläge ist die Bildung von Schutthalden am Fuße der Felswände.

Da der Verwitterung keine Schranken gesetzt werden können, ist es auch nicht möglich, wie bei den Wildbächen und Lawinen, das Übel in seiner Entstehung zu bekämpfen, sondern man ist einzig nur auf Schutzmittel angewiesen, welche zwar den Übelstand mildern, aber nicht vollständig heben können.

Das einzige Vorbeugungsmittel gegen Beschädigungen durch Steinschläge besteht in der Beschränkung der Ausdehnung dieser Schutthalden, was teils durch Anlegung von Mauern, teils durch die Erziehung eines gut geschlossenen Waldgürtels an

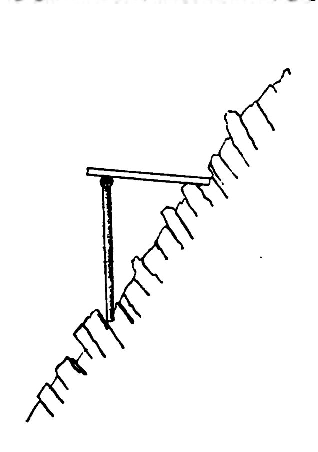


Fig. 512. Schneebrücke. Seitenansicht.

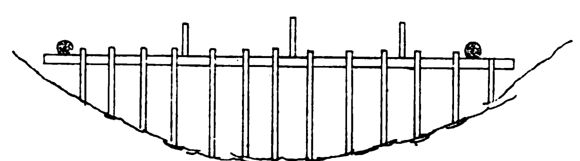


Fig. 513. Schneebrücke von oben gesehen.

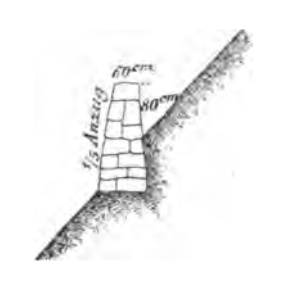


Fig. 514. Lawinenverbauung durch Mauern. Seitenansicht.

In Gebieten oberhalb der Waldregion ist die Verwendung von Mauern Regel, sofern nämlich das Material dazu erhältlich ist. Dieselben bestehen in 1 bis 2 m hohen und 70—80 cm dicken Trockenmauern, welche in gutem Verbande aus dem größten und besten Material zu erstellen sind. Die Höhe derselben ist der Art zu wählen, daß die Mauer bergseits noch circa 80—90 cm über die Bodenfläche ragt.

Die Mauer ist in der ganzen Fundamentbreite in den Abhang zu setzen, wozu eine horizontale Berme ausgehauen oder gesprengt werden muß. Sowohl Pfahlreihen wie Mauern sind an den Abhängen, in unterbrochenen Linien, nach der Richtung der Horizontalen anzubringen. Je nach

der untern Grenze derselben zu erreichen gesucht wird.

Diese Mauern sind in der Richtung der Horizontalen, wenn möglich etwas vom Fuße der Schutthalde entfernt, mit dem größten vorhandenen Material aufzuführen.

Obschon bei der ersten Erstellung die Höhe nicht bedeutend sein muß, (ca. 1 — 1½ m) ist die Dicke des Mauerwerkes so zu wählen, daß eine spätere Erhöhung stattfinden kann.

Wo großes Material für Mauern fehlt, können dieselben durch Flechtzäune oder quer an den Abhang gelegte Holzstämme, die durch Stöcke gehalten werden, ersetzen werden. Da jedoch solche Schutzwerke und besonders die letztern Formen nicht

imstande sind, Alles, hauptsächlich das in großen Sprüngen herunterrollende Material zu halten, so ist unter dem Schutze solcher Bauten auf rasche Erziehung eines dichten Waldgürtels zu trachten.

Bei Wahl der Holzarten ist man an die klimatischen Verhältnisse gebunden. Man wird aber, wenn möglich, den Laubhölzern den Vorzug einräumen, weil dieselben Beschädigungen durch Steinschläge leichter ertragen und in Folge der Ausschlagsfähigkeit eine rasche Verjüngung erleichtern. — Litt.: Duile, Über Verbauung der Wildbäche in Gebirgsländern, 1834. Surell, Etudes sur les torrents des Hautes Alpes, 1841. Müller, die Gebirgsbäche und ihre Verheerungen, wie die Mittel zur Abwendung der letzteren, 1857. Demontzey, Studien über die Arbeiten der Wiederbewaldung und Berasung der Gebirge. Aus dem Französischen übersetzt von v. Seckendorff, 1880. v. Salis, Das schweizerische Wasserbauwesen, 1883. v. Seckendorff, Verbauung der Wildbäche ꝛc., 1884. Landolt, Die Bäche, Schneelawinen und Steinschläge ꝛc., 1884. Coaz, Die Lawinen der Schweizeralpen 1881. (Bl. mit Düggelin-Lachen.)

Verbeißen, veralt. Verbeitzen. Abbeißen von Holz-Pflanzen und Trieben durch Wild. (E.)

Verbellen. Lautgeben der Jagdhunde vor sich stellendem Wilde. (E.)

Verblatten. Durch Mißtöne beim Blatten unabsichtlich oder an Grenzen unsicher stehende und durch Wilddiebe gefährdete Rehböcke — wie auch Ricken mit Kitzen — absichtlich erschrecken bezw. mißtrauisch machen, so daß dieselben in nächster Zeit nicht mehr aufs Blatt springen, s. Blatten. (E.)

Verbrauchswert, s. Wert.

Verbrechen, Vergehen, Übertretung. Das Str.-Ges.-B. für das deutsche Reich von 1876 spricht aus:

§ 1. Eine mit dem Tod, mit Zuchthaus oder mit Festungshaft von mehr als 5 Jahren bedrohte Handlung ist ein Verbrechen.

Eine mit Festungshaft bis zu 5 Jahren, mit Gefängnis oder mit Geldstrafe von mehr als 150 M. bedrohte Handlung ist ein Vergehen.

Eine mit Haft oder mit Geldstrafe bis zu 150 M. bedrohte Handlung ist eine Übertretung.

Die Forst- und Jagdgesetzgebung hat es nun ausschließlich mit Vergehen oder Übertretungen zu thun. Zu ersteren gehören in einzelnen Ländern gröbere Entwendungen von Forstprodukten (in Sachsen sogar alle Forstdiebstähle), wiederholter Rückfall, ferner alle Jagdfrevel, zu letzteren die überwiegende Zahl der Forstdiebstähle und Forstfrevel, die Forstpolizeiübertretungen und alle von dem Jagdberechtigten auf eignem Jagdgebiet begangenen Zuwiderhandlungen gegen die Jagdgesetze. S. Forstdiebstahl, Rückfall, Jagdvergehen, Jagdpolizeiübertretung. (F.)

Verbrechen. Belegen der Fährten von gesundem oder kranken Wilde bezw. die Stelle des Anschusses desselben zu deren Bezeichnung mit frisch abgebrochenen Zweigen (Brüchen). Schon in dem im 14. Jahrh. verfaßten Jagdgedichte von Hadamar von Laber wird das Verbrechen der Wildfährten und zwar:

Nr. 25. 5. Ich für, da ich vil mannig fart beschaute,
6. etlich was verbrochen.

Nr. 69. 1. Do ich die fart zu waide,
2. von jenem Felde brachte,
3. mit einem rise balde
4. ich sie verbrach, ob jeman nach mir gaehte (jagte)
6. swer diesen bruch ersaehe.

erwähnt, und wird dieser uralte Weidmannsbrauch ferner in dem von Wagner und R. v. Dombrowski veröffentlichten, mutmaßlich Mitte des 16. Jahrh. verfaßten Mannskript „Ein alt Waidbüchlein“ und von Feyerabend (a. a. O. S. 41b, 44b) angeführt. Fleming (a. a. O. S. 257) bemerkt, daß der Bruch auf die Fährte eines Hirsches „weil derselbe ein Gehörn trägt“ mit den Blättern — der laubigen Bruchspitze — vorwärts gelegt werde, dagegen auf die Fährte eines Tieres, mit den Blättern — also dem abgebrochenen Ende (Bruchende) — hinterwärts „weil das Tier hinten setzen muß“. Döbel (a. a. O. I. S. 88, 89) Heppe, Einh. u. wohlr. Jäger S. 377, Winkell, Handb. für Jäger 1805 I. S. 181, Bechstein (a. a. O. III. S. 251, 253) u. a. lehren, daß umgekehrt auf die Fährte eines Hirsches der Bruch mit der abgebrochenen Stelle — also dem Bruchende — vorwärts oder dahin gerichtet, wohin der Hirsch gezogen ist und auf die eines Tieres, rückwärts — also mit der laubigen Bruchspitze vorwärts — gelegt werde.

C. v. Heppe, Aufr. Lehrprinz S. 127 und v. Paerson, der Edle hirschgerechte Jäger T. II. von Tänzer, der Dianen hohe und niedere Jagdgeheimnisse, 2. Aufl. 1734 S. 30, bestimmen noch: daß die letzten Fährten und zwar eines jagdbaren Hirsches mit drei, eines geringen Hirsches mit zwei Brüchen und die eines Tieres, mit einem Bruch und stets nach der Fährte — also mit dem Bruchende vorwärts — belegt werden sollen.

Hartig (Lehrb. II. S. 121—129), Frankenberg und Riesenthal verlangen nur, daß die Brüche auf die Wildfährten mit dem Bruchende dahin gerichtet gelegt werden, wohin das Wild gezogen ist. Diese — im wesentlichen mit der von Döbel, Winkell u. a. bezüglich der Edelhirschfährte vorgeschlagenen, übereinstimmende — Verfahrungsart ist jedenfalls die zweckmäßigste und den bei Schweißfährten zu verfolgenden Wechsel des Wildes einfach und bestimmt anzeigende.

Soll der alte, Edeltier-Fährten noch besonders kennzeichnende Weidmannsbrauch beibehalten werden, so dürfte sich der von Bechstein (a. a. O. III. S. 253) vorgeschlagene: die Brüche auf diese entweder quer über, oder mit der unteren Laubseite nach oben gekehrt gelegt, empfehlen. (E.)

Verbreitungsmittel der Früchte und Samen sind im Allgemeinen Einrichtungen, welche es den Samen oder Schließfrüchten ermöglichen, in der zwischen Reife und Keimung liegenden Zeit von ihrer Mutterpflanze auf eine größere Strecke entfernt zu werden, um so die Pflanzenart weiter verbreiten zu können. Die V. dienen zum Teil der Verbreitung durch den Wind, so die flügelartigen und die haarigen Anhängsel, welche an Samen oder Schließfrüchten auftreten. Die Flügel sind dünn, wodurch das spezifische Gewicht des ganzen Gebildes verringert wird und bieten dem Winde eine geeignete Angriffsfläche. Geflügelte Samen (z. B. Abietineen) und Früchte (z. B. Birke, Ulme), entfernen sich schon beim Abfliegen von der Mutterpflanze auf eine oft nicht unbeträchtliche Strecke von dieser und werden auch auf dem Erdboden noch wiederholt weiter verweht: bei der Linde dient das sog.

Flügelblatt als derartiges V. für eine Mehrzahl von Früchten. Haarige Anhängsel kommen z. B. als Schopf an den Samen der Weiden und Pappeln, des Weidenröschens, in Form langer, seitlich behaarter Schwänze an den Schließfrüchten von Clematis vor und reagieren schon auf ganz schwache Luftströmungen, indem bei trockener Luft die Haare sich ausbreiten und die Früchte oder Samen von der aufsteigenden Luft getragen und gehoben werden; bei eintretender Feuchtigkeit legen sich die Haare aneinander und die Samen fallen zu Boden. — Einer Verbreitung durch Tiere sind die saftigen Früchte, Beeren und Steinfrüchte angepaßt, indem gewisse Tiere, insbesondere Vögel, die Früchte verzehren; die saftigen Gewebe werden verdaut, die hartschaligen Samen oder Steinkerne aber unverdaut und unbeschädigt nach einiger Zeit, somit inzwischen stattgefundenem Ortswechsel des Tieres wieder abgegeben. Bei krautartigen Gewächsen kommen auch Haken u. dergl. vor, mittelst derer die Früchte am Fell der Tiere haften bleiben, um erst an entfernten Orten wieder abgestreift zu werden. (P.)

Verbundgeschoß, eine neue, patentierte Art von Geschossen, welche aus Blei in der gewöhnlichen Langform, s. Geschosse, hergestellt und mit einem dünnen Mantel aus Kupfer- oder Stahlblech umgeben sind. Durch diese Einrichtung wird, wie zahlreiche Versuche nachgewiesen haben, die Durchschlagskraft außerordentlich gesteigert und der weitere Vorteil erzielt, daß die Geschosse beim Aufschlagen auf einen festen Körper (Knochen) nicht deformieren oder splittern, infolge dessen die Wunden viel weniger gefährlich werden; auch wird das Verbleien der Züge verhindert. Die V. scheinen in Verbindung mit kleinem Kaliber für die Kriegswaffen noch eine bedeutende Rolle spielen zu sollen, während dieselben beim Jagdbetriebe voraussichtlich keine Anwendung finden werden, da man hier großes Kaliber und Geschosse, welche schwere Verwundung erzeugen, bevorzugt (E.)

Verdämmen. Mit diesem Ausdruck bezeichnen wir die Wirkung stärkerer Überschirmung auf die überschirmten Holzgewächse, die in dem Stocken des Wuchses, im Kümmern und endlichen Eingehen derselben zu Tage tritt. Man gebraucht das Wort „verdämmen“ auch wohl gleichbedeutend mit „unterdrücken“, macht jedoch sprachlich etwa den Unterschied, daß man diesen letzteren Ausdruck vorzugsweise für ältere Holzgewächse, im älteren Bestand gebraucht, von Verdämmung dagegen bei Schlägen und Verjüngungen spricht — von der verdämmenden Wirkung zu starken Überhaltes, vorhandener Weichhölzer u. dergl. (F.)

Verdickung der Zellwand erfolgt durch die Thätigkeit des Protoplasmas und zwar in der überwiegend großen Mehrzahl der genau untersuchten Fälle nicht durch Auflagerung neuer Schichten auf die bereits vorhandenen, sondern durch Einlagerung neuer Teilchen in die sich verdickende Wand. Indem einzelne Stellen der Wand stärker in die Dicke wachsen, als die übrigen Partieen, entstehen die nach außen vorspringenden V. verschiedener Form an Pollenkörnern, Sporen rc., die nach innen vorspringenden ring-, spiral- und netzförmigen V. der Gefäßwände; durch Zurückbleiben bestimmt umgrenzter Stellen im Dickenwachstum kommen die sog. Tüpfel zustande. (P.)

Verdrossen, träges Suchen kranker, übermüdeter oder übellauniger Vorstehhunde, letzteres besonders vor fremden schlechten Schützen auf der Hühnerjagd, welche dem Hunde nichts zum Herbringen (Apportieren) zu schießen vermögen. (E.)

Verdunstung. Transpiration ist die an der Oberfläche der nicht mit ausgiebigen Korklagen bedeckten Teile von Landpflanzen stattfindende Wasserabgabe, welche sich leicht sowohl durch den Gewichtsverlust der verdunstenden Teile, sowie auch durch den Niederschlag des abgedunsteten Wassers an den kalten Wänden von Glocken u. s. w. nachweisen läßt. Dieselbe ist ein wesentlicher Faktor in dem ganzen Ernährungsprozeß der Pflanze, indem durch die V. ein im Pflanzenkörper aufsteigender Wasserstrom (s. d.) hervorgerufen, die stetige Neuaufnahme von Wasser mit gelösten Stoffen veranlaßt und die Zufuhr der mit dem Wasser aufgenommenen Stoffe zu den verdunstenden Flächen bedingt wird, welche zugleich die wichtigsten Assimilationsorgane sind. Die für die V. vornehmlich in Betracht kommenden Organe sind die Blätter, jedoch findet V. nicht an deren äußerer Oberfläche statt, welche durch die verkorkte, somit für Wasser nur in minimalem Maße durchlässige Kutikula dagegen geschützt ist, sondern die wasserhaltigen Zellen des inneren Blattgewebes verdunsten Wasser gegen die in den Zwischenzellenräumen vorhandene Luft. Da diese Zwischenzellenräume durch die Spaltöffnungen (s. d.) mit der Atmosphäre in Verbindung stehen, so dienen letztere, je nachdem ihre Spalte geöffnet oder geschlossen ist, als Regulatoren der V.; bei geöffneter Spalte gleicht sich die Binnenluft mit der Atmosphäre aus, kann also wieder neuen Wasserdampf aufnehmen, die V. geht lebhaft vor sich; bei geschlossener Spalte hingegen sättigt sich die Binnenluft mit Wasserdampf und setzt demnach der weiteren V. ein Ziel. Hierdurch erklärt sich, daß die V. nicht blos vom Wassergehalt der Atmosphäre und der Temperatur abhängig ist, sondern daß bei direkter Besonnung der Blätter die V. eine sehr ausgiebige ist, weil unter dem Einflusse von Licht und Wärme die Spalten der Spaltöffnungen sich öffnen. Es darf deshalb die äußere Blattfläche nicht als Maßstab für die V.-Größe gelten; denn abgesehen von den äußeren, die V. beeinflussenden Umständen hängt die faktisch verdunstende Fläche von dem inneren Bau der Blätter ab. Die Quantitäten von Wasser, welche durch die V. der Atmosphäre zugeführt, sonach auch dem Boden entzogen werden, sind sehr beträchtlich; man hat z. B. auf Grund von Versuchen berechnet, daß ein Hektar 115jährigen Buchenwaldes vom 1. Juli bis 1. Dezember etwa 3 Millionen Liter Wasser verdunstet. (P.)

Veredelung besteht darin, daß ein Zweig einer Abart oder nahe verwandten Art mit der Unterlage derart in Verbindung gebracht wird, daß die Kambialzone des Edelreises mit jener der Unterlage in innige Berührung gelangt; es bildet sich alsdann ein intermediäres oder Kittgewebe, wodurch die Verwachsung erfolgt. Die einfachste Form der V. ist das Ablaktieren, wobei zwei bewurzelte Stämmchen an seitlichen Wunden zusammengebracht und nach vollzogener Verwachsung entsprechend unter und über dieser Region abgeschnitten werden. Beim Kopulieren wird ein Zweig mit seiner ganzen Schnittfläche aufgesetzt,

beim Pfropfen mit keilförmiger Schnittfläche in den Spalt eingeführt, beim Okulieren nur eine Knospe mit dem umgebenden Gewebe in den Rindenspalt eingebracht. (P.)

Vereinigung der Ortsabteilungen nennt man die bei Aufstellung des generellen Betriebsplanes (der Periodentabelle) zu befolgende Rücksicht auf Beseitigung der Alters- und Bestandesverschiedenheiten innerhalb derselben Ortsabteilung. Es werden demnach häufig Unterabteilungen, welche auf Grund ihres gegenwärtigen Alters verschiedenen Perioden zugeteilt werden mußten, blos aus diesem Grunde in der gleichen Periode eingereiht. Den hierdurch zu bewirkenden Vorgang nennt man auch „Konsolidierung" oder „Kommassierung" der Bestände. (W.)

Verenden, Enden. Tod des Wildes durch Schuß, Abfangen oder Abfedern. „So sagt man auch, der Hirsch endet, nicht Er stirbt, desgleichen, er hat geendet oder verendet, nicht Er ist gestorben." Döbel (a. a. O. I. S. 19). (E.)

Verfangen, 1. s. v. w. Verkämpfen; 2. Verbeißen von Jagdhunden unter sich oder an Wild, so daß dieselben abgebrochen werden müssen, s. Abbrechen, 2. (E.)

Verfärben, s. v. w. Färben. (E.)

Verflößen des Holzes, s. Flößen.

Verfrischen. Gebären der Bache toter oder unzeitiger Frischlinge. (E.)

Vergehen, s. Verbrechen.

Vergiften von Raubwild. Die Vertilgung desselben durch V. gilt im allgemeinen nicht für weidmännisch und kann, auf Füchse angewendet, häufig als ein Beweis von Bequemlichkeit angesehen werden, welche die mit dem Jagd- und Fangbetriebe verbundenen Mühen scheut. Indessen giebt es doch Umstände, unter denen auch der eifrigste Jäger durch Fangen und Schießen allein großen Schaden nicht abwenden kann und zum V. seine Zuflucht nehmen muß.

Dies rechtfertigt sich zunächst hinsichtlich der Wölfe; wenn diese auch gewissermaßen Standwild sind, so umfaßt ihr Jagdrevier doch einen großen Bezirk und in dem einzelnen Teile desselben bietet sich die Gelegenheit zu ihrer Erlegung durch Schießen oder Fangen nur in großen Zwischenräumen, deren Benutzung, besonders in menschenleeren Gegenden mit Dickungen ohne Gestelle und Wege oder in schneeloser Zeit, dem einzelnen Jäger selten möglich ist. Bei den bedeutenden Verheerungen, welche der durchwechselnde Wolf an Reh- und Damwildbeständen, sowie an zahmem Vieh anrichten kann, darf die Möglichkeit, diesen Schaden durch V. abzuwehren, nicht unbenutzt bleiben.

Man unterhält daher einen Luderplatz (s. d.) und bringt auf denselben, sobald er von Wölfen angenommen ist, einen vergifteten Kadaver. Die Herstellung geschieht in der Art, daß man ihm die Haut abzieht, an verschiedenen Stellen Einschnitte mit einem reinen Messer in das Luder macht und, nachdem in dieselben gepulverter Strychnin gebracht ist, die Haut wieder überzieht und festnäht. Man hat dann nur die Umgebung des Luderplatzes abzuspüren, um die Wölfe zu finden, welche von dem vergifteten Luder gefressen haben.

Das V. der Füchse findet Anwendung zum Schutze von Fasanerien, besonders wenn dieselben in einer bisher an Füchsen reichen Gegend angelegt werden, oder in der Nachbarschaft Nichts zur Vertilgung derselben geschieht, endlich wenn ein verpönter Fuchs nicht mehr an Eisen heranzubekommen ist. Auch hier wendet man Strychnin an und vergiftet damit die sonst beim Fuchsfange üblichen Brocken, indem man in einen tiefen Einschnitt eine Messerspitze des gepulverten Giftes bringt. Kleine Vögel, in deren Bauchhöhle man das Gift bringt, eignen sich gut als Brocken. Man muß aber vermeiden, von dem Gifte auf die Oberfläche des Brockens gelangen zu lassen, weil sonst der bittere Geschmack den Fuchs abhalten würde, jenen herunterzuschlucken (s. Bosch, „Fang des Raubzeuges", 1879, S. 88—90).

Wildernde Hunde zwingen auch oft zur Anwendung von Gift, wenn man wünschen muß, dieselben geräuschlos verschwinden zu lassen.

Hierzu eignen sich mit Strychnin bereitete Brocken rohen Fleisches, welche man dort, wo man jagende Hunde wahrgenommen hat, Abends auf Kreuzwegen niederlegt, um sie am Morgen wieder aufzunehmen. Fehlt ein Brocken, so sucht man die Umgebung nach dem verendeten Hunde ab, um ihn in der Stille zu vergraben.

Endlich vergiftet man Krähen zum Schutze von Fasanerien und Entengehegen. Hierbei kommt es oft darauf an, Brocken zu wählen, welche anderen Tieren nicht gefährlich sind. Diesen Zweck erfüllen am besten kleine Fische, denen man unter die Kiemen und in den Bauch Phosphor streicht, um sie dann auf freien Plätzen, welche von den Krähen aufgesucht werden, auf kleine Häufchen zu legen. Dieses Verfahren ist zuerst angewendet worden von dem Oberförster Reuter zum Schutze der wilden Fasanerie in der Garbe (s. dessen „Kultur der Eiche und der Weide u. s. w. und die wilde Fasanenzucht, 1867, S. 55—56). (v. R.)

Vergiftung der Hunde. Eine V. kommt bei Hunden leicht vor, indem diese wegen ihrer Naschhaftigkeit sowohl absichtlich als auch unabsichtlich hingeworfene ihnen schädliche Stoffe verschlingen; auch bei nachlässig angewendeten Medikamenten, z. B. Einreibungen, können sie sich durch Lecken Schaden zufügen.

Gute Fütterung und Haltung unter fortwährender Aufsicht oder in für Unberufene unzugänglichen Zwingern vermindern die Gelegenheit zu V. bedeutend.

Die den Hunden gefährlichen Gifte teilt man ein in 1. ätzende, wie Arsenik, Phosphor, Quecksilber, Salzsäure, Schwefelsäure; dieselben verursachen heftige Schmerzen im Magen und in den Eingeweiden, Erbrechen blutig gefärbter Stoffe und auch Durchfall; 2. betäubende, wie Opium, Morphium, Stechapfel; dieselben bewirken Stumpfheit, Schläfrigkeit, Schwindel und Krämpfe; 3. austrocknende, wie Blei, Zink, Alaun; dieselben verursachen Durst und Magenschmerzen, auch Erbrechen und Durchfall.

Die erste Aufgabe bei V. ist, durch Brechmittel möglichst viel von dem Gifte aus dem Magen zu bringen; bei Anschwellung der Eingeweide, welche sich durch Spannung kundgiebt, wende man warme Klystiere an. Erst nachher versuche man Gegenmittel, welche sich nach der Natur des Giftes richten müssen. Da man aber in den seltensten Fällen weiß, welches dies gewesen ist, so müssen meistens

mehrere Gegenmittel probiert werden. Gewöhnlich werden sie in Verbindung von rohen Eiern, großen Quantitäten warmer Milch oder Öl (letzteres aber nicht bei Phosphor-V.) verabreicht. — Litt.: Vero Shaw, Illustriertes Buch vom Hunde, deutsch von Schmiedeberg (S. 588—89); Oswald, Vorstehhund, 1873 (S. 281—83). (v. N.)

Vergleichsgrößen, Vergleichsflächen. Die Bestandesschätzung nach V. ist eine Art Okularschätzung, nur daß man sich dabei weniger an den einzelnen Baum, sondern an den Holzgehalt auf größern Flächen hält. Kennt man nämlich das Fällungsergebnis von irgend einem kürzlich abgetriebenen Bestande pro ha, und es findet sich in unmittelbarer Nähe oder auch etwas entfernter ein zweiter Bestand, welcher mit dem abgetriebenen gleiche Gehaltsfaktoren, (Höhe, Kreisfläche, Formzahl) besitzt, so kann man beide mit einander „vergleichen", d. h. man kann aus dem Holzgehalte des einen, auf denjenigen des andern schließen. Diese Schätzungsweise nennt man die Schätzung nach V.größen. Sollte der zu taxierende Bestand nicht genau dieselben Gehaltsfaktoren wie der abgetriebene besitzen, so ist er unter Umständen doch ein brauchbares V.objekt, nur muß man dann entsprechende Reduktionen (Abzüge oder Zuschläge) vornehmen. (Br.)

Vergrämen. Wild durch unvorsichtiges Anpirschen flüchtig und durch wiederholtes Beschießen und Bejagen unsicher machen und zum Wechseln seines Standortes veranlassen. (C.)

Verhängen. Soll ein Forstort aus irgend welchem Grunde entweder überhaupt nicht betreten werden, oder ist derselbe für die in den übrigen Waldteilen etwa gestattete Weide- und Grasnutzung gesperrt, so wird derselbe mit deutlich sichtbaren und allgemein bekannten Zeichen versehen, wird verhängt. Als solche Zeichen dienen sehr allgemein Strohwische, welche entweder an die Äste einzelner an den Grenzen des betr. Bestandes stehender Bäume gehängt (daher der Ausdruck V.) oder auf entsprechend hohe Stangen gesteckt werden. In manchen Ländern (so in Preußen, Hessen) erfolgt diese Bezeichnung durch aufgestellte Tafeln, welche die Aufschrift „Heege" oder „Schonung" tragen. Die Örtlichkeiten, welche verhängt werden, sind insbesondere Schläge und Kulturen, auch alte Bestände, welche natürlich verjüngt werden sollen und bereits tauglichen Vorwuchs enthalten. Zuwiderhandlungen gegen dies Verbot werden nach den einschlägigen Forststraf- bezw. Forstpolizeigesetzen geahndet. Gras- oder Weidefrevel, in verhängten Orten begangen, werden mit erhöhter Strafe (so in Bayern) belegt. (F.)

Verharzung erfolgt bei Nadelhölzern infolge von Verwundungen, indem das Harz die Wandungen jener Holzfasern, welche kein Wasser mehr enthalten, durchtränkt und selbst das Innere der Fasern ausfüllt; auch in Bäumen, deren Holz durch parasitische Pilze zerstört wird, tritt eine V. der vor dem Pilz geschützten Partien ein. (P.)

Verhoffen, s. Vernehmen.

Verholzung ist die im normalen Verlaufe eintretende chemische und physikalische Veränderung gewisser Zellwände, welche durch Einlagerung von kohlenstoffreicheren Substanzen, Lignin genannt, oder auch durch Umwandlung eines Teiles der Cellulose in Lignin erklärt wird; die verholzte Zellwand färbt sich mit Jod und Schwefelsäure (oder Chlorzink) nicht mehr blau, sondern gelb, mit Phloroglucin und Salzsäure violett, ist härter als die unverholzte, für Wasser leicht durchdringbar. (P.)

Vergiften (gesetzl.). Die Anwendung von Gift zur Vertilgung von Raubzeug darf nur mit entsprechender Vorsicht geschehen und wird man für etwaigen Schaden (Vergiften von Haustieren stets haftbar sein. In Bayern ist das Vergiften von Raubtieren verboten. (F.)

Verhören nennt man es, wenn Aufenthalt, Zahl oder Stärke von Wild behufs nachheriger Abhaltung der Jagd auf Grund der vom Wilde ausgestoßenen Laute festgestellt wird. Man braucht zu diesem Zwecke dem Wilde nur bis auf eine gewisse Entfernung nahe zu kommen und hat nicht zu fürchten, dasselbe zu beunruhigen oder zu verscheuchen.

Man verhört zur Brunftzeit abends und morgens die schreienden Rothirsche, wobei die Stärke der Stimme auf die Stärke des Hirsches schließen läßt. Dieselben Brunftplätze werden mehrere Male hintereinander von demselben Hirsche aufgesucht; auch stellt man durch das V. fest, von woher der Hirsch auf den Brunftplatz tritt und wohin er nachher, um auszuruhen, wechselt.

Man verhört ferner den balzenden Auerhahn am Abende in der Nähe des Balzplatzes, weil man weiß, daß er gewöhnlich am folgenden Morgen auf demselben Baume balzen wird, auf welchen er sich am Abend eingeschwungen hat.

Man verhört im Frühherbste vor Tagesanbruch die lockenden Rebhühner, weil man sie später, wenn keine Störung stattgefunden hat, an der Stelle zu finden hoffen kann, an welcher sie zuletzt gelockt haben.

Endlich verhört man die Wölfe, indem man sich nachts in die Gegend begiebt, in welcher man junge Wölfe vermutet, um aus dem Zusammenlocken dieser und der vom Raube heimkehrenden Alten die Stelle des Nestes genau feststellen zu können. Auch kann man durch Nachahmung des Geheuls der Alten die Jungen zum Antworten und Näherkommen veranlassen. S. hierüber die einzelnen genannten Wildarten. (v. N.)

Verjährung. Das St.-G.-B. f. das deutsche Reich v. 1876 bestimmt:

§. 66. Durch V. wird die Strafverfolgung und die Strafvollstreckung ausgeschlossen.

§. 67. Die Strafverfolgung von Verbrechen verjährt, wenn sie mit dem Tod oder lebenslänglichem Zuchthaus bedroht sind, in 20 Jahren, wenn sie im Höchstbetrag mit einer Freiheitsstrafe von mehr als 10 Jahren bedroht sind in 15 Jahren, wenn sie mit einer geringeren Strafe bedroht sind in 10 Jahren.

Die Strafverfolgung von Vergehen, die im Höchstbetrag mit einer längeren als 3 monatlichen Gefängnisstrafe bedroht sind, verjährt in 5 Jahren, von andern Vergehen in 3 Jahren.

Die Strafverfolgung von Übertretungen verjährt in 3 Monaten. Die V. beginnt mit dem Tage, an welchem die Handlung begangen ist, ohne Rücksicht auf den Zeitpunkt des eingetretenen Erfolges.

§. 68. Jede Handlung des Richters, welche

wegen der begangenen That gegen den Thäter gerichtet ist, unterbricht die V. —

Die Forststrafgesetzgebungen der einzelnen deutschen Staaten schließen sich nun teilweise diesen Bestimmungen vollständig an, so jene von Baden und Württemberg, andere treffen Abweichungen: so Preußen, welches in § 18 des F.-diebstahlgesf. v. 1878 bestimmt, daß Zuwiderhandlungen gegen das Ges. in 6 Monaten verjähren, sofern sie nicht als Vergehen erscheinen, in welchem Fall die Bestimmungen des R.-St.-B. Platz greifen. In Bayern beträgt (Art. 72 d. F.-G. v. 1852) die V.-Frist für Forstpolizeiübertretungen und Forstfrevel ein Jahr, in Sachsen (Art. 19 d. F.-G. von 1873) für Entwendungen 1 Jahr, für leichtere Übertretungen 3 Monate. S. auch „Rückfall". (F.)

Verjüngung. Die Nutzung eines Bestandes unter gleichzeitiger oder unmittelbar nachfolgender Begründung eines jungen Bestandes an seiner Stelle bezeichnen wir als die V. des ersteren. Es setzt dieser Ausdruck daher stets das Vorhandensein eines älteren Bestandes voraus: eine Bestandesbegründung auf bisher unbestockter Fläche können wir als Aufforstung, Kultur, nicht aber als V. bezeichnen.

Man unterscheidet nun natürliche V., durch den natürlich abfallenden und ausfliegenden Samen erfolgend, und künstliche, durch Saat oder Pflanzung; in beiden Fällen kann dieselbe Vor- und Nachv. sein.

Die Vorv. erfolgt vor der Abnutzung des alten Bestandes entweder natürlich durch den von diesem ausgestreuten Samen oder künstlich durch Saat oder Pflanzung unter den zu diesem Zweck entsprechend gelichteten Bestand; ersteres meist kurzweg als natürliche V., letzteres als V. unter Schutzbestand bezeichnet.

Die Nachv., dem Abtrieb des Bestandes nachfolgend, geschieht in den meisten Fällen künstlich durch Saat oder Pflanzung, in selteneren durch natürlichen Anflug vom alten Bestand her auf einem längs desselben kahl gehauenen, nicht zu breiten Streifen (Randv., auch Coulissenhiebe, s. d.). Geflügelter, sich leicht verbreitender Same ist die erste Bedingung dieses nur für Fichte und Fohre zur Anwendung kommenden Verfahrens.

Als Vorteile der Vorv. erscheinen: die ununterbrochene Deckung und Beschützung des Bodens, der Schutz, den die jungen Pflanzen gegen Hitze, Frost, Unkraut und mancherlei Insekten genießen, die geringeren Kosten der V., dann die Ausnutzung des oft sehr bedeutenden Lichtungszuwachses an dem allmählich zu entfernenden alten Bestand; als Schattenseiten dagegen die Beschädigung des Nachwuchses bei der Fällung des alten Holzes, die bei nutzholzreichen Beständen sehr bedeutend sein kann, die Abhängigkeit von Samenjahren, die oft sehr ungleiche — bald zu dichte, bald zu lichte — Bestockung. Als Vorteile der künstlichen Nachv. lassen sich geltend machen die Unabhängkeit von Samenjahren, die Möglichkeit voller Stockholznutzung, Vermeiden aller Beschädigungen am jungen Bestand, gleichmäßigere Stellung und hierdurch, wie durch Bodenlockerung und vollen Lichtgenuß raschere Entwickelung des jungen Schlages — allerdings unter Verzicht auf die Vorteile, welche ein Schutzbestand den jungen Pflanzen zu gewähren vermag.

Die derzeitige forstliche Praxis geht nun bei unseren Hauptholzarten dahin, daß die beiden schutzbedürftigsten Holzarten, die Buche und Tanne, fast nur auf natürlichem Weg oder wo die Bedingung hierzu, ein entsprechender Mutterbestand fehlt, wenigstens unter Schutzbestand nachgezogen werden, während die V. der Fohre fast ausnahmslos durch Nachv. auf der Kahlfläche erfolgt. Dagegen ist für die Fichte die Praxis eine sehr verschiedene: an vielen Orten, zumal in Süddeutschland, dann dort, wo ihr Buche und Tanne beigemischt sind, erfolgt ihre V. auf natürlichem Wege unter dem Mutterbestand, in Norddeutschland dagegen und in sturmgefährdeten Lagen auch in erstgenannten Örtlichkeiten, wird sie durch Kahlabtrieb mit nachfolgender Kultur (Pflanzung) verjüngt. Die Nachzucht der Eiche endlich erfolgt vorwiegend künstlich, teils unter Schutzbestand, teils auf der Kahlfläche.

Für die Vorv. sind insbesondere Preßler und Gayer eingetreten, wenn auch aus verschiedenen Gründen: ersterer aus finanziellen, im Interesse der billigeren Bestandesgründung und der Nutzung des Lichtungszuwachses, letzterer im Interesse der Bodenpflege, der Erziehung von nach Alter und Holzart gemischten Beständen. Als eifrigster Vertreter derselben in der Neuzeit erscheint Borggreve, der die natürliche V. in möglichster Ausdehnung anwenden, auch die Fohre im Samenschlag verjüngen will. — Den entgegengesetzten Standpunkt nimmt Wagener ein; er gesteht zwar für Tanne und Buche, ev. auch Fichte die Vorv. zu, will sie jedoch vorwiegend mittelst Unterpflanzung mit kleinen Pflanzen ausführen, außerdem aber Fichte, Fohre, Eiche mittelst Nachv. auf kleinen, seitlich geschützten Schlägen ebenfalls mittelst Pflanzung nachziehen und durch ersteres Verfahren den Vorteil rascher, von Samenjahren unabhängiger V., durch allgemeine Anwendung ziemlich weitständiger Pflanzung eine rasche Entwickelung des jungen Bestandes erreichen, s. auch Kahlschlagbetrieb, Lichtwuchsbetrieb. — Litt.: Gayer, Waldbau; Borggreve, Holzzucht; Wagener, Waldbau; Bericht über die deutsche Forst-Versammlung in Frankfurt 1884. (F.)

Verjüngungsdauer ist derjenige Zeitraum, welcher vom Angriff eines geschlossenen Bestandes bis zu dessen vollständiger Verjüngung erfahrungsgemäß verfließt. Der Zuwachs, welcher sich in diesem Zeitraume an dem allmählich zur Fällung gelangenden Bestandesreste, resp. an dem Schirmbestande ansammelt, wird als fallende arithmetische Reihe gedacht, deren erstes Glied der volle Zuwachs Z, deren letztes aber am Ende des Verjüngungszeitraumes v gleich Null ist; demnach ist der Wert des sog. „progressiv verminderten Zuwachses" $= \frac{v \cdot Z}{2}$. Dies ist auch der Grund, warum bei den Fachwerksmethoden stets der Zuwachs bis auf die Mitte der Verjüngungs-Periode berechnet wird. Bei Femelschlagbetrieb ist freilich eine Verstärkung des Zuwachses infolge der Lichtstellung der Stämme zu erwarten, welche bei Bestimmung von Z zu berücksichtigen ist. (W.)

Verjüngungsmaßstab (verjüngter Maßstab). Unter V. versteht man eine, in gewisse Teile geteilte Linie, von welcher jeder einzelne Teil zu dem wirklichen Maße der Natur in einem ge-

wissen bekannten Verhältnisse steht. Er soll vorzugsweise dem Zeichner dazu dienen, die mittelst größerer Maße aufgefundenen Längen durch Zeichnung auf Papier im Kleinen oder verjüngt vor das Auge zu führen. Soll beispielsweise auf einer Karte die Länge von 100 m durch 1 cm ausgedrückt werden, so ist das Verjüngungsverhältnis, da 100 m = 10 000 cm $^1/_{10000}$. (R.)

Verjüngungsrichtung, s. Hiebsfolge.

Verjüngungszeitraum. Unter dem V. versteht man die Zeit, welche bei der Vorverjüngung (sie mag eine natürliche oder künstliche sein) vom Angriffshieb bis zur Räumung des Schlages durch den Endhieb verfließt, und unterscheidet (nach Ney) den speziellen V. einer gleichzeitig in Angriff genommenen Hiebsfläche von dem allgemeinen des ganzen Bestandes. Von speziellem V. kann man sonach nur bei Vorverjüngung reden, von allgemeinem dagegen bei jeder Betriebsform. Wurde der Angriffs- und Endhieb gleichzeitig im ganzen Bestand durchgeführt, so fallen spezieller und allgemeiner V. zusammen.

Der spezielle V. ist nun ein sehr verschiedener nach Holz- und Betriebsart, bei lichtbedürftigen Holzarten ein kürzerer, bei schattenertragenden ein längerer, und während bei dem schlagweisen Hochwald und natürlicher Verjüngung der Fohre der Endhieb dem Angriff meist nach wenig Jahren folgt, tritt derselbe bei Buchen und Tannen oft erst nach 15 und selbst 20 Jahren ein. Die Absicht, den Lichtungszuwachs möglichst auszunutzen, auch die schwächeren Stämme noch zu Nutzholz heranwachsen zu lassen, führt zur Verlängerung des V. selbst auf Kosten des länger beschirmten, bei der Fällung stärker beschädigten Nachwuchses, hat beispielsweise im Schwarzwald zu jener Betriebsform mit 30—40j. V. geführt, welche man als Femelschlagform zu bezeichnen pflegt.

Der allgemeine V., die Zeit also innerhalb deren ein ganzer Bestand, eine Wirtschaftsfigur, zur Verjüngung gelangt, ist bei dem schlagweisen Hochwald durch die Größe dieser Figuren und durch die Art der Wirtschaft bedingt: beim Kahlschlagbetrieb durch die jedesmalige Größe der Hiebsfläche und die mehr oder minder rasche Wiederkehr des Hiebes in demselben Bestand, bei der natürlichen Verjüngung durch die Ausdehnung des Angriffshiebes auf den ganzen oder nur einen Teil des Bestandes und die raschere oder langsamere Folge der Nach- und Endhiebe. Angesichts der Nachteile, welche ausgedehnte Schlagflächen und gleichalte Bestände in vielen Fällen mit sich führen, giebt man öfterem Hiebswechsel beim Kahlschlagbetrieb, mäßiger Ausdehnung der Angriffshiebe bei natürlicher Verjüngung gegenwärtig den Vorzug.

Wird der allgemeine V. eines Bestandes gleich der Umtriebszeit, d. h. ruht die Verjüngung in demselben nie, und finden sich in ihm sonach alle Altersklassen vertreten, so steht ein solcher Bestand im Plänterbetrieb. (F.)

Verkämpfen, unlösbares Verschlingen der Geweihe oder Gehörne kämpfender Brunsthirsche und Rehböcke. (E.)

Verkaufsbedingungen; sie beziehen sich vor allem auf Zahlungssicherung (s. d.), auf die Modalitäten der Zahlung, ob Barzahlung oder Borgfristbewilligung, im letzteren Falle Feststellung des Zahlungstermines, dann auf die Abfuhrzeit, die zu benützenden Transportanstalten, die Schlaghütergebühr, die Voraussetzungen, welche für sofortigen Zuschlag oder Vorbehalt des letzteren gemacht werden, die Nichtberücksichtigung von Nachgeboten, die etwaige nachträgliche Einsprache wegen Quantitäts- und Qualitätsbefund ꝛc. Die Bedingungen zur Sicherstellung des Waldeigentümers erheischen die umständlichste Detailierung beim vollen Blockverkaufe; sie wachsen hier meist zu gedruckten Bedingnisheften an. Es versteht sich aber von selbst, daß lästige und peinlich skrupulöse Bedingungen die Kauflust beschränken und sich sohin nachteilig auf den Kaufpreis äußern müssen. (G.)

Verkaufsmaß des Holzes; jenes Körpermaß, mit welchem das Holz beim Verkaufe quantitativ vorgemessen wird. Als Einheits-Körpermaß gilt heute in den centraleuropäischen Ländern fast allgemein der Kubikmeter. Da indessen erhebliche Unterschiede in der Formbeschaffenheit und dem darauf gegründeten Verwendungswerte der verschiedenen Holzsorten bestehen, so muß sich auch ein Unterschied in dem V. ergeben, bei welchem diese abweichende Formbeschaffenheit Berücksichtigung findet. Hiernach unterscheidet man Stückmaße, Zählmaße und Raummaße.

1. Stückmaße. Alle Stammhölzer werden stückweise gemessen, d. h. jedes Stück bildet für sich ein V., und wenn auch meist mehrere Stücke zu einem Verkaufsloose zusammengeworfen werden, so wird doch jedes einzelne Stück für sich gemessen und gewertet.

2. Zählmaße. Alle Stangenholzsorten, welche klassenweise in größerer Menge mit nahezu übereinstimmenden Dimensionen zur Ausformung gelangen und hiernach in größeren Sortiments-Partien zusammengelegt werden, werden durch Zählmaße gemessen. Es genügt hier vollständig, die Zahl der in einer Verkaufspartie zusammengestellten Stücke festzustellen. Gewöhnlich fertigt man Partien von 100, 50 oder 25 Stücken.

3. Raummaße (Schicht-, Hohl-, Füll-, Bindmaße). Alles Brennholz, meist auch das Reiserholz, alle Nutzholzscheite und Nutzholzknüppel werden in gleiche, genau abgemessene Hohlräume möglichst dicht zusammengelegt, und bildet dieser Hohlraum sohin das V. Die Größe dieser Hohlräume wird so bemessen, daß sie ohne Rest durch den Raum eines Kubikmeters teilbar ist. Ein solches Raummaß führt den Namen: Stoß, Beuge, Klafter, Malter, Schragen — beim Reiserholz: Welle, Schanze, Bund.

Wird der Stoß zu 3 Kubikmeter bemessen, so erhält er meist eine Stirnbreite von 2 m, eine Höhe von 1,5 m und die Tiefe (Scheitlänge) von 1 m; hält der Stoß 2 Kubikmeter Raum, dann giebt man demselben meist eine Breite von 2 m und eine Höhe von 1m bei 1 m Scheitlänge. Das Wellenbund hat gewöhnlich eine Länge von 1 m und einen gleichgroßen Umfang. (G.)

Verkaufswert, s. Wert.

Verkauf um akkordierte Preise, s. freihändiger Verkauf.

Verkauf um vereinbarte Preise, s. freihändiger Verkauf; jene Verkaufsmethode, bei welcher durch Fordern und Bieten, also durch freie Vereinbarung der Preis festgestellt wird; solche Preise heißen auch akkordierte Preise. (G.)

Verkehrt wird bei der Formbeschreibung der-

Pflanzenteile beigesetzt, wenn der sonst vom Grunde geltende Charakter sich auf die Spitze bezieht, so hat z. B. ein v.herzförmiges Blatt den Ausschnitt an der Spitze. (P.)

Verklüften, Versetzen. Verschanzung des Dachses oder Fuchses im Bau, durch Aufscharrung einer Erdwand zwischen sich und den vorliegenden nicht zu scharfen, ihnen dazu Zeit lassenden Hunden. (E.)

Verkorkung ist die durch Einlagerung von Suberin bedingte chemische und physikalische Veränderung gewisser Zellwände, welche besonders durch die nur äußerst geringe Durchlässigkeit verkorkter Zellwände für Wasser wichtig ist; verkorkte Zellwände färben sich mit Jod und Schwefelsäure nicht blau, sondern gelb, sind resistent gegen konzentrierte Schwefelsäure. (P.)

Verkümmern, s. v. w. Kümmern. (E.)

Verladen bei Vorderladern, das aus Versehen bisweilen vorgekommene Einfüllen der Schrote an Stelle des Pulvers. (E.)

Verlichtung. Unter Verlichten eines Bestandes verstehen wir die auf natürlichem — man könnte sagen: normalem — Wege erfolgende Lockerung und Lichtung des Kronenschlußes eines Bestandes durch Ausscheiden zahlreicher, der mitherrschenden Klasse angehöriger Stämme, im Gegensatz zu jener Lichtung, welche als Folge von Naturereignissen (Schnee, Sturm, Insekten) oder absichtlich zum Zweck der Verjüngung stattgefunden hat; daher auch der Ausdruck „sich lichten“ statt verlichten.

Man beobachtet diese Erscheinung in den Beständen unserer sog. Lichthölzer — Eiche, Fohre, Lärche, Birke — und zwar beginnend in jenem Alter, in welchem der Höhenwuchs nachläßt, und dagegen die Kronen sich stärker zu entwickeln beginnen, im Alter also etwa des stärkeren Stangenholzes. Der Grund für dieselbe ist in der Empfindlichkeit der genannten Holzarten gegen jeden Lichtentzug, gegen jede Beschränkung des Lichtzuflusses zu suchen: nicht nur alle etwa überschirmten, sondern auch alle seitlich bedrängten Individuen kümmern und sterben schließlich ab, ebenso rücken die Kronen durch Absterben aller überschirmten Äste hoch hinauf, und als Gesamtwirkung ergiebt sich — je geringer der Boden, um so früher und intensiver — die V. Als sofort sichtbares Zeichen erscheint die Begrünung des Bodens, indem an Stelle der Laub- und Nadeldecke Gras, Heidelbeere und selbst Heide, je nach Qualität des Bodens und Grad der V. tritt; der Boden, des natürlichen Schutzes durch den Kronenschluß entbehrend, trocknet rascher aus, vermagert — und die Wirkung hiervon macht sich umgekehrt durch fortschreitende V. am Bestand geltend. Geringe Haubarkeitserträge und ein oberflächlich vermagerter und verwilderter Boden sind die Folge bei der Nutzung des Bestandes.

Um diese Nachteile zu vermeiden, wird man die Umtriebszeit reiner Lichtholzbestände (Fohren, Lärchen) nicht hoch stellen dürfen, und wo dies im Interesse der Nutzholzproduktion nötig (Eiche, auch Fohre) greift man zu bodenschützendem Unterbau. Bei der Bestandesgründung sucht man reine Lichtholzbestände zu vermeiden, mischt denselben Schatthölzer bei, und sei es auch nur zur Erziehung eines den Boden deckenden Nebenstandes. (F.)

Verlorensuchen, angeschossenes Wild, welches zu schweißen aufgehört hat, oder dessen Fährte inzwischen durch Regen verwaschen oder verschneiet ist, durch den gelösten Schweißhund frei aufsuchen lassen. (E.)

Verlorne Wehr, s. Wehr.

Verlosen der Stände der Schützen, s. Treiben.

Vermarkung. Die Bezeichnung eines Grenzzuges mit festen Grenzzeichen nennt man V.; als solche Grenzzeichen dienen gegenwärtig fast allenthalben entsprechend zugerichtete und mit Zeichen versehene Steine (s. Grenzzeichen) und werden mit solchen zunächst alle Eck- oder Winkelpunkte, bei denen sich die Grenze bricht, bezeichnet; ist aber die Grenzlinie von einem solchen Winkelpunkt zum andern sehr lang, oder verhindern Hügel, Felsen u. dergl., daß man von einem Eckstein bis zum andern sehen kann, so werden sog. Zwischensteine oder Läufer auf die Grenzlinie gesetzt.

Der V. hat stets eine genaue Regelung der Grenze, wo solche irgend strittig sein sollte, im Benehmen mit den Angrenzern voranzugehen, und es erfolgt dieselbe gegenwärtig fast allenthalben durch die sog. Feldgeschwornen oder Siebner; als solche fungieren in jeder politischen Gemeinde hierzu gewählte unbescholtene Männer, welche vereidigt und auf eine eigene Instruktion verpflichtet werden. Die Zahl derselben beträgt meistens sieben, daher der Name „Siebner“, und gilt das Amt eines solchen als ein Ehren- und Vertrauensamt. Dieselben stehen unter einem Obmann, der über alle durch die Siebner vorgenommenen V. — neben dem Setzen neuer Steine gehört auch das Aufrichten oder Neueinsetzen umgesunkener Steine zu ihren Obliegenheiten — fortlaufende Aufzeichnungen zu führen hat; bei jeder V.arbeit haben mindestens zwei Feldgeschworne gegenwärtig zu sein, ebenso sind die beiderseitigen Angrenzer vorzuladen.

Vielfach ist es üblich, unter die Grenzsteine eine Unterlage von unverweslichen Materialien: Glas- oder Porzellanscherben, Kohle, gebrannte Steine oder Zeichen — zu legen, um hierdurch einerseits bei einem unbehauenen Stein ev. die Sicherheit gewinnen zu können, daß man es mit einem wirklichen Grenzstein zu thun hat, und um andererseits den Standpunkt irgend zu Verlust gegangener, ausgefahrner 2c. Steine möglichst sicher bestimmen zu können. Die Beschaffenheit dieser Unterlagen, auch die Art und Weise wie sie gelegt werden, pflegt Geheimnis der Feldschwornen („Siebnergeheimnis“) zu sein, und soll hierdurch insbesondere auch frevelhafter Verrückung der Grenzsteine vorgebeugt werden.

Wo die Landesvermessung durchgeführt ist, dürfen neue Steine (bei Teilungen, Abtretung eines Stück Landes 2c.) nur auf Grund vorheriger Bezeichnung der neuen Grenzpunkte durch die amtlichen Feldmesser (Geometer) erfolgen, da nur hierdurch die Landesvermessung evident gehalten werden kann. Gleiches gilt, wo Grenzsteine vollständig zu Verlust gegangen sind, so daß deren Standort durch Neumessung ermittelt werden muß. (F.)

Vermerken, s. Vernehmen.

Vermessung. Die Aufnahme, bildliche und tabellarische Darstellung des Waldes nach Lage und Größe ist die Aufgabe der Wald-V. Diese

kann je nach den Terrainverhältnissen, nach Umfang, Lage, Ausdehnung, Größe des Waldes, nach dem Zwecke und nach dem beabsichtigten Genauigkeitsgrade auf verschiedene Weise ausgeführt werden. Man hat zu unterscheiden:

I. Die V. kleinerer übersichtlicher Terrainflächen im Walde.

II. Die V. größerer übersichtlicher Terrainflächen.

III. Die V. nicht übersichtlicher Waldflächen bis 100 resp. 500 ha. Größe. (Waldparzellen.)

IV. Die V. größerer Waldflächen bis zu 10 □ Meilen Flächeninhalt. (Verwaltungsbezirke.)

ad. I. Übersichtliche Terrainflächen im Walde mit ca. 100 m Breiten- und etwa 600 m Längen-

Grenzstein.
Grenzhügel.
Vermessungspunkt.
Polygonseite.
Polygonpunkt.
desgl. für Boussole
Dreieckspunkt erster Ordnung.
" zweiter
" dritter
" vierter
Messungslinie.
mit einem Instrument bestimmte Perpendikularlinie.

Fig. 515. Signaturen.

ausdehnung werden ohne Anwendung größerer Winkelmeßinstrumente mit Stahlmeßband und Winkelprisma, Winkelspiegel, Winkeltrommel u. s. w. am einfachsten durch die direkte Koordinaten-Methode aufgenommen (Fig. 516). Dieselbe besteht der Hauptsache nach:

a. in dem Abstecken einer sog. Standlinie (Abscisse) in der Längsrichtung der aufzunehmenden Fläche (A B),

b. in der genauen Längenermittelung dieser Abscisse, so wie der von jedem wichtigen Eckpunkte der Fläche auf die Standlinie zu bestimmenden Senkrechten (Ordinaten) nebst dem Abstande ihrer Fußpunkte vom Anfangspunkte der Abscisse. — Bei kleineren Entfernungen, bis zu 8 m bei Eigentumsgrenzen, und bis zu 20 m bei anderen V.-objekten, sind die Fußpunkte der Ordinaten nach dem Augenmaße, bei größeren Abständen bis zu 50 m mit Winkelprisma oder mit Winkelspiegel u. s. w. festzulegen.

c. in der korrekten und getreuen Führung des Handrisses (Messungsmanual). Derselbe ist so deutlich zu führen, daß danach das Auftragen jederzeit und durch jeden Sachverständigen ohne jeglichen Anstand vorgenommen werden kann. In den meisten Staaten ist die Art und Weise der Führung durch Instruktionen vorgeschrieben. Für Preußen sind die Bestimmungen über die Anwendung gleichmäßiger Signaturen für topographische und geometrische Karten, Pläne und Risse maßgebend, deren Zeichen für Messungslinien, Maßzahlen und Schreibweise der Messungszahlen u. s. w. die Fig. 515 veranschaulicht.

d. in der event. Prüfung der Messung durch Vergleichung der im Terrain zu messenden Seitenlinien (a b c d) mit den kartierten oder auch zu berechnenden Längen.

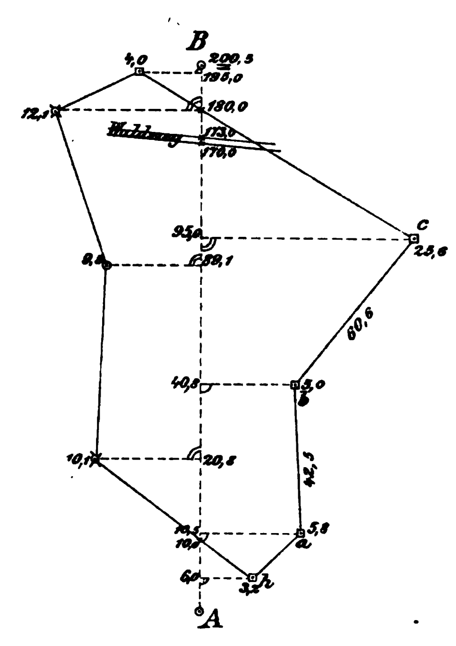


Fig. 516. Direkte Koordinatenmethode.

e. in der Kartierung und Flächenberechnung (s. d.). Wie die Fig. 516 darstellt, besteht dieselbe aus Trapezen, rechtwinkligen Dreiecken u. s. w., ihr Flächeninhalt ist demnach mit Leichtigkeit zu ermitteln.

Die direkte Koordinaten-Methode ist einfach und leicht auszuführen; sie wird deshalb von den Revierverwaltungen gern angewandt, wenn die Aufnahme von Hiebs- und Kulturflächen u. s. w. auszuführen ist.

ad II. Handelt es sich um die Aufnahme übersichtlicher Terrainflächen, deren Ausdehnung eine bedeutendere als die unter I angegebene ist, so kann die Dreiecksmethode mit Stahlmeßband und Winkelprisma u. s. w. zur Anwendung kommen. Fig. 517. Zu dem Ende wird

a. in der Richtung der größten Ausdehnung des V.objektes eine Basis genau abgesteckt, und über derselben werden passende Dreiecke konstruiert und markiert. Hierbei achtet man darauf, daß die Dreieckspunkte aus guten Schnitten bestehen, — weder zu spitz noch zu stumpf sind — und durch die vorhergehenden Messungen eine Kontrolle für die nachfolgenden Messungen gewonnen wird. Man konstruiert beispielsweise die Haupt-Dreiecke A B C, A B D und eine oder mehrere passende

Mittel- oder Bindelinien CE, GH, DF, welche zur Kontrolle der Aufnahme und von V.gegenständen (krumme Grenzen, Wege u. s. w.) dienen.

b. Die horizontale Länge aller Seiten wird mit sehr großer Schärfe, im geneigten Terrain unter Benutzung der Gradbogeneinrichtung am Stahlmeßbande ermittelt und gleichzeitig die Aufnahme der Grenzen und des Details von den Messungslinien aus nach der Koordinaten-Methode vorgenommen.

c. Das **Auftragen** wird in der Weise ausgeführt, daß man zunächst die Basis (AB) genau abträgt, hierüber mit Zirkel event. Stangenzirkel von jedem Dreiecke die Eckpunkte genau bestimmt und die Kontrole dadurch bewirkt, daß man bei Dreiecken mit Mittellinien prüft, ob die drei Kreisbogen in einem Punkte sich schneiden oder bei Dreiecken mit Bindelinien, ob die Längen der letzteren mit der auf der Karte bestimmten übereinstimmen. Entstehen kleinere fehlerzeigende Dreiecke, so nimmt man den Mittelpunkt als Spitze an; bei größeren ist aber eine Wiederholung der Längenmessung erforderlich.

d. Die Fläche wird für jedes Haupt-Dreieck nach der Formel

$$\Delta = \sqrt{s\,(s-a)\,(s-b)\,(s-c)} \text{ berechnet,}$$

$$s = \frac{a+b+c}{2},$$

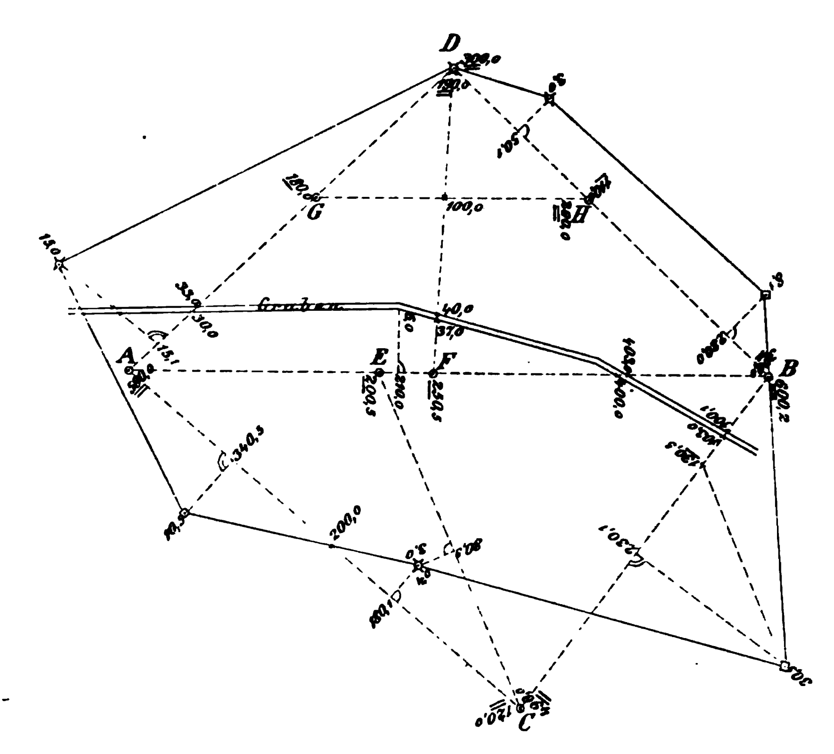


Fig. 517. Dreiecksmethode.

die kleineren Stücke aus den Manualen als Trapeze, Dreiecke u. s. w. oder mit dem Planimeter von Amsler ermittelt.

Die Dreiecksmethode ohne Anwendung größerer Winkelmeßinstrumente war in früheren Zeiten in manchen Staaten (Hannover, Schleswig-Holstein) bei Aufnahme leicht übersehbarer Flächen von nicht zu bedeutendem Umfange, etwa bis zu 1000 ha., beispielsweise in offenen ebenen Heiden, lichtbestandenen Flachlandsforsten sehr gebräuchlich. In der Neuzeit kommt sie nur noch bei der Aufnahme von Nichtholzboden- oder Schlagflächen oder von kleineren licht bestandenen Waldflächen in Frage, weil sie bei bestockten Flächen den Durchhieb vieler Meßlinien erforderlich macht, die Fehlerermittelung erst nach der Kartierung gestattet, und die Verteilung derselben nur eine willkürliche ist. —

Erwähnt mag hier auch noch werden die in der Figur 518 veranschaulichte „**Parallelmethode**", welche bei Aufnahme von übersichtlichen Flächen in einigen Staaten noch wohl angewandt wird. Beim Abstecken des Netzes von Parallellinien ist darauf zu sehen, daß der Abstand der letzteren kein zu bedeutender (30—50 m) ist, jede Parallele auf die vorhergehende sich stützt und durch verschiedene Kontrollmessungen (Diagonale) ein fester Zusammenhang in dem Netz der Parallelen erzielt wird. Die Aufnahme der V.gegenstände geschieht auch hier von den Messungslinien aus nach der Koordinatenmethode. Die Methode ist nicht so

genau wie die Dreiecksmethode und hat im Walde nur eine sehr beschränkte Anwendung.

ad III. Was die Aufnahme nicht übersehbarer Waldflächen bis zu etwa 500 ha Flächeninhalt

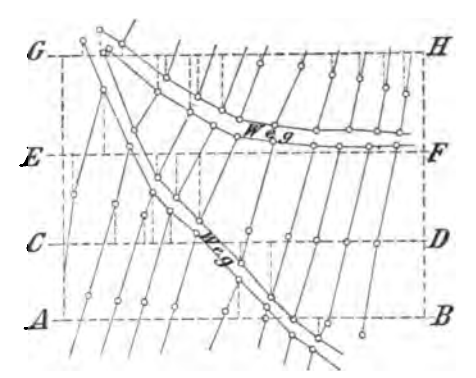


Fig. 518. Parallelmethode.

anlangt, so ist die Polygonalmethode mittelst Theodolith (resp. Boussole), Meßlatte, Stahlmeßband und Winkelprisma die genaueste und in den meisten Forstverwaltungen auch die gebräuchlichste, Fig. 519. Die hierbei vorzunehmenden geodätischen Arbeiten reihen sich zweckmäßig in folgender Weise aneinander:

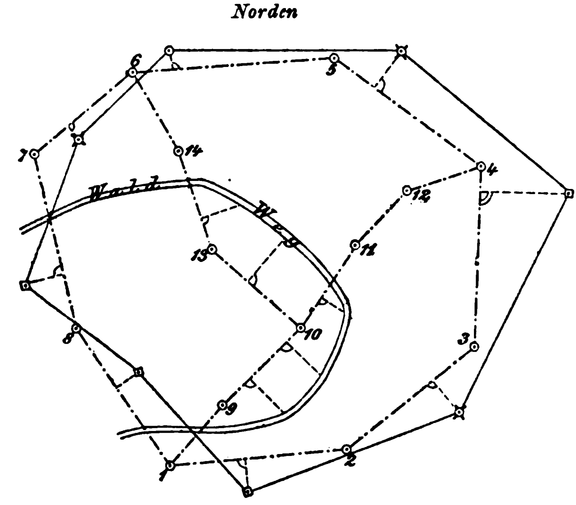


Fig. 519. Polygonalmethode.

1. Orientierung und Anfertigung eines Handrisses von der aufzunehmenden Waldfläche.

2. Festlegung eines oder mehrerer Polygone um und durch den Wald nach folgenden Regeln:

a) Gute Meßbarkeit der Polygonseiten. Vermeidung von steilen, steinigen Hängen, weichen Bodenpartieen für die Seiten des Hauptpolygones.

b) Genaue Winkelmessung auf den Polygonpunkten. Zu dem Zwecke sichere Aufstellung des Theodoliths und Sichtbarsein der Absteckstäbe auf den benachbarten Stationspunkten. Vermeidung von kurzen — nicht unter 50 m — und sehr ungleich langen Polygonlinien; Längen von ca. 300 m sind im Interesse der Winkelmessung die zweckmäßigsten.

c) Gesicherte Lage der Polygonpunkte. Vermeidung von fremdem Grund und Boden, sehr gangbaren Wegen, Bevorzugung von Grenzmalen zu den Meßpunkten.

d) Zerlegung der Fläche in mehrere zusammenhängende Polygone, wenn mehr als 30 Polygonpunkte zu bilden sind.

e) Markierung und Nummerierung der Polygonpunkte im Terrain je nach ihrer Wichtigkeit durch Pfähle, Erdhügel, Stichgräben, Steine, Drainröhren.

3. Ergänzung des Handrisses durch Einzeichnen und Nummerierung der festgelegten Polygonzüge.

4. Genaue Messung der Polygonseiten und zwar im sehr stark geneigten Terrain mit Meßlatte und Setzwage, auf hügeligem und ebenem Boden mit Stahlmeßband und Gradbogeneinrichtung. Vorwärts- und Rückwärtsmessung bei den Hauptpolygonseiten. Die Abweichung der zweimaligen Seitenmessung darf

a) im ebenen günstigen Terrain höchstens

$$0{,}01\sqrt{4\,.\,s + 0{,}005\,.\,s^2}$$

b) im mittleren Terrain

$$0{,}01\sqrt{6\,.\,s + 0{,}007\,.\,s^2}$$ und

c) im unebenen, sehr ungünstigen Terrain

$$0{,}01\sqrt{8\,.\,s + 0{,}01\,.\,s^2}$$

betragen (s. Tabellen von Gauß), unter s die Länge der Polygonseiten verstanden. Das arithmetische Mittel aus beiden Streckenmessungen ist der Koordinatenberechnung zu Grunde zu legen. Die V.gegenstände sind von den Polygonlinien aus event. noch durch Hilfsdreiecke und Bindelinien nach der Koordinatenmethode zu bestimmen und das V.manual in der Weise zu führen, wie es die Figur veranschaulicht.

5. Genaue Messung der Polygonwinkel und zwar Horizontal-, Azimutal- und Höhenwinkelmessung nach den beim Theodolith und Azimut angegebenen Regeln. Auf genaue Centrierung des Instruments, genaues Vertikalstellen der Absteckstäbe, sowie scharfes Pointieren und Messung in beiden Fernrohrlagen ist bei den Hauptpolygonwinkeln besonders zu achten. Bei Zusammenstellung des Horizontalwinkels im Kreise herum ist eine Differenz von 30" als zulässig anzusehen. Führung des Winkelmanuales in der beim Theodolith angeführten Weise.

6. Zusammenstellung, Prüfung und Berichtigung der Polygonwinkel und zwar

a) im einfachen geschlossenen Polygone durch die Gleichung $S \sphericalangle = (n-2)\,.\,2R$.

Eine zulässige Differenz, welche gleich $1{,}5\sqrt{n}$ Minuten angenommen werden darf (n = Anzahl der Punkte), ist auf die einzelnen Polygonpunkte gleichmäßig zu verteilen.

b) Bei **zusammenhängenden** mit gleicher Genauigkeit gemessenen Polygonen ist dahin zu trachten, daß jedes einzelne Polygon und auch das ganze die richtige Winkelsumme erhält. Ergiebt sich beispielsweise bei der Zusammenstellung, daß der Winkelfehler im Hauptpolygone I ± a, im Hauptpolygone II ± b beträgt, so darf man die Ausgleichung nur an den Winkeln des äußeren Umfangs und zwar in I um ± a, in II um ± b vornehmen. Haben aber die Winkelfehler ungleiche Vorzeichen (in I + a und in II — b), so ist der kleinere Fehler an den zugehörigen Winkeln des gemeinschaftlichen Zuges und der Rest im äußeren Umfange des Polygones zu verbessern, welches den größeren Fehler enthält.

7. Kartierung des Polygones. Diese kann entweder auf Grund der V.elemente — Länge der Polygonseiten und Größe des Polygonwinkels — mit Hilfe von Transporteur, Zirkel und Maßstab geschehen oder es sind zuvor noch die rechtwinkligen Koordinaten der Polygonpunkte zu berechnen und sodann durch deren Auftragen die Lage der Punkte zu bestimmen. Der letztere Weg ist der zweckmäßigste; in den meisten Forstverwaltungen auch vorgeschrieben, weil die unvermeidlichen Fehler bei der Linien- und Winkelmessung auf die Weise durch Rechnung ausgeglichen werden und das Auftragen jedes einzelnen Polygonpunktes unabhängig von dem benachbarten Punkte geschieht, sodaß eine Fortpflanzung und Anhäufung kleiner Meß- und Zeichenfehler ausgeschlossen ist. Es wird deshalb in folgender Weise verfahren:

a. Ermittelung der Azimutalwinkel (Neigungswinkel) der Polygonseiten, indem man zum (gemessenen) Azimut der vorhergehenden Seite den eingeschlossenen Polygonwinkel addiert und von der Summe 180 Grad subtrahiert oder bei negativem Resultate 180 Grad addiert (Allgemein $A_n = A_{n-1} + P_n \mp 180$ Grad; A_n das Azimut, P_n der Polygonwinkel).

Eine Kontrolle für die richtige Berechnung ergiebt sich, wenn man den berechneten Azimutalwinkel der Polygonseite mit dem ursprünglichen Azimutalwinkel der betr. Seite vergleicht. Beide müssen gleich sein, s. Azimut, Koordinaten.

b. Berechnung, Prüfung und Berichtigung der Koordinatenstücke oder Koordinatendifferenzen.

Die Berechnung des Ordinatenstückes (Δ y) und Abscissenstückes (Δx) geschieht durch die Gleichungen:

$$\Delta y = s \cdot \sin. < a$$
$$\Delta x = s \cdot \cos. < a$$

d. h. man erhält das Ordinaten- resp. Abscissenstück eines jeden Polygonpunktes, wenn man die vorhergehende Polygonseite (s) mit dem Sinus resp. Cosinus ihres Azimutalwinkels (< a) multipliziert. Die Vorzeichen derselben werden durch die des Sinus und Cosinus bestimmt.

Die Prüfung und Berichtigung der Koordinatenstücke ist eine verschiedene, je nachdem ein oder mehrere zusammenhängende Polygone aufgenommen worden sind.

α. Im einfachen geschlossenen Polygone muß die algebraische Summe aller Abscissenstücke gleich Null sein, ebenso auch die der Ordinatenstücke. Ist dieses nicht der Fall, sondern ergiebt die Summe ± Δx und ± Δy, so findet man die sog. Schlußlinie des Polygones (f), welche die vereinigte Wirkung aller Messungsfehler enthält, durch die Gleichung:

$$f = \sqrt{(\Delta x)^2 + (\Delta y)^2}.$$

Als zulässig wird f angenommen, wenn der Quotient aus Schlußlinie, dividiert durch den ganzen Umfang des Polygones kleiner, als der zulässige Fehler für Längenmessungen ($\frac{2}{1000}$ resp. $\frac{2}{1000}$) sich stellt. In diesem Falle werden die Abscissen- und Ordinatenstücke nach Verhältnis ihrer Länge so verbessert, daß ihre algebraischen Summen gleich Null sind und erst dann werden sie zur Berechnung der Koordinaten verwandt.

β. Sind bei zusammenhängenden Polygonen die Vorzeichen in der Summe der Koordinatenstücke gleich, so ist nur an den Koordinatenstücken des äußeren Umfangs zu verbessern, sind dieselben aber ungleich, so ist der kleinere Fehler auf den gemeinschaftlichen Meßzug und der Rest im äußeren Umfange des mit dem größeren Fehler behafteten Polygones zu verteilen. In derselben Weise ist auch zu verfahren, wenn mehr als zwei Polygone zusammenstoßen.

Hat aber bei der Polygonalmethode die Messung der inneren Polygonzüge weniger scharf und genau stattgefunden, als die des äußeren Polygones, so ist die Prüfung und Berichtigung des letzteren zunächst vorzunehmen. Hierauf berechnet man zur Prüfung des inneren Zuges die Azimutalwinkel desselben, von einer äußeren Polygonseite ausgehend und an einer äußeren endigend. Stimmt der für letztere berechnete Azimutalwinkel mit dem früher berechneten Winkel nicht überein, so wird eine zulässige Differenz nur auf die Winkel des inneren Polygonzuges verteilt. Dasselbe gilt von den Koordinatenstücken.

c. Berechnung der rechtwinkligen Koordinaten. Die rechtwinkligen Koordinaten der Polygonpunkte werden gefunden, indem man sie für einen Punkt beliebig annimmt und von diesem ausgehend zur Abscisse das Abscissenstück des folgenden Meßpunktes algebraisch addiert, und zu dieser berechneten Abscisse das Abscissenstück des nächstfolgenden Meßpunktes wiederum algebraisch addiert und so fortfährt, bis man zum Anfangspunkte zurückgekommen, von welchem man bei richtiger Berechnung alsdann die ursprüngliche Abscisse wieder erhalten muß. Dieselbe Regel gilt für die Ordinaten.

Die so berechneten Koordinaten, welche sehr häufig teils positiv, teils negativ sein werden, könnte man nun auftragen und dadurch die Lage der Polygonpunkte bestimmen; allein wenn ein Anschluß an die Landesv. nicht stattfindet, ist es empfehlenswert, der besseren Übersicht wegen alle Koordinaten in positive in der Weise umzuwandeln (Parallelverschiebung des Koordinatensystems), daß man zu den berechneten Abscissen und Ordinaten das Entgegengesetzte der größten negativen Abscisse und Ordinate addiert. — Erwünscht ist es, in einer übersichtlichen Tabelle (Koordinatenverzeichnis), die V.elemente und die berechneten Koordinaten der Polygonpunkte einzutragen und diese bei der Kartierung und Flächenberechnung zu Grunde zu legen.

d. Auftragen der rechtwinkligen Koordinaten. Aus der größten Abscisse und Ordinate bestimmt man die Höhe und Breite des zur Zeichnung erforderlichen Papieres (gut ausgetrocknetes

Whatmann) und überzieht dieses mit einem ganz genau konstruierten Quadratnetze etwa im Maßstabe 1:5000, Fig. 520. Die Ränder des rot ausgezogenen Netzes werden in der in der Fig. 520 angegebenen Weise beziffert, wenn die Abscissen nach Norden hin (oben) und die Ordinaten nach Osten hin positiv genommen sind. Auf diesem Netze

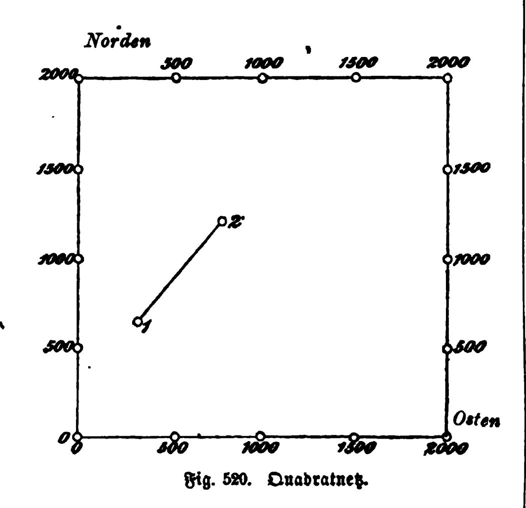


Fig. 520. Quadratnetz.

sind die Ordinaten und Abscissen in den betreffenden Quadratseiten abzutragen und durch den Schnittpunkt der beiden am Lineale entlang zu ziehenden Ordinaten- und Abscissenlinien ist die Lage des Polygonpunktes gegeben. Durch Vergleichung der Länge zwischen den aufgetragenen Punkten mit der im Terrain bestimmten horizontalen Entfernung ist eine Kontrolle vorhanden.

Von weniger wichtigen Nebenzügen unterläßt man wohl die Berechnung der Koordinaten; man begnügt sich damit, ihre Lage mit Hilfe von Transporteur und Dreiecken auf der Karte zu verzeichnen.

Das Auftragen der rechtwinkligen Überschläge (direkt gemessener Ordinaten) erfolgt nach den Angaben des Vermessungsmanuales entweder mittelst genauer rechtwinkliger Dreiecke (Parallelabschieben) oder mit Verwendung von Ordinatographen bei umfangreichen Messungen. In welcher Weise die Meßlinien und Vermessungsgegenstände auf der Karte zu bezeichnen sind, darüber geben die Instruktionen Auskunft.

7. Flächenberechnung des Polygones (s. d.). Was die Flächenberechnung anbetrifft, so ist zunächst der Flächeninhalt des Polygones aus den rechtwinkligen Koordinaten der Polygonpunkte nach den Gleichungen zu berechnen.

$$2F = x_1(y_n - y_2) + x_2(y_1 - y_3) + x_3(y_2 - y_4) + \ldots$$
$$-2F = y_1(x_2 - x_n) + y_2(x_3 - x_1) + y_3(x_4 - x_2) + \ldots$$

d. h. der doppelte Flächeninhalt eines Polygones wird gefunden, wenn man jede Abscisse mit der Differenz der Ordinaten für die beiden benachbarten Eckpunkte multipliziert oder auch umgekehrt durch Multiplikation der Ordinate mit der Abscissendifferenz der beiden benachbarten Punkte. — Ergeben beide Gleichungen denselben Wert, so ist die Rechnung richtig. Die Ermittelung des Flächeninhalts der an die Polygonseiten anschließenden V.figuren wird entweder nach den Messungsmanualen oder durch Verwendung von Planimetern vollzogen.

8. Aufstellung der Generalv.tabelle (s. d.) Die Eintragung der Resultate der Flächenberechnung in eine übersichtliche Tabelle bildet den Schluß der V.arbeit.

In früheren Zeiten wurde in vielen Staaten die Boussole anstatt des Theodoliths zur Polygonalmethode verwandt. In der Neuzeit ist dieses aus den bei der Boussole angegebenen Gründen nicht mehr der Fall. Sie wird nur noch benutzt, wenn der Umfang des V.objekts durch Theodolithmessung bereits festliegt und die Innenmessung im Walde rasch und weniger genau ausgeführt oder die vorhandenen Forstkarten durch Einzeichnen der Bodenkonfiguration mittelst Schichtenlinien vervollständigt werden sollen. Unter solchen Verhältnissen findet sie zur Aufnahme der Meßzüge und Nebenmeßzüge mit Verwendung. Man mißt die magnetischen Azimute der Meßlinien mit sog. Springständen, kartiert dieselben in das zum Auftragen der rechtwinkligen Koordinaten verwandte Quadratnetz in der Weise, daß man entweder den magnetischen Meridian auf dem Zeichenblatt festlegt und mittelst Transporteurs und Dreiecken die gemessenen Winkel abträgt oder letztere zuvor auf geographische Azimute durch algebraische Addition der magnetischen Deklination der Gegend zu den abgelesenen Azimutalwinkeln reduziert und alsdann mittelst Transporteurs die Zeichnung vornimmt.

ad IV: Bei Aufnahme größerer Waldflächen (Oberförstereien bis 10 □Meilen Flächeninhalt) können durch die bis jetzt angegebenen Aufnahme-Methoden keine genügenden Resultate erzielt werden, weil durch ein fortgesetztes Aneinanderreihen von Polygonen die Fortpflanzung und Anhäufung der unvermeidlichen Fehler eine Verschiebung der ganzen V.figur veranlassen und die Fehlerausgleichungen überdies einen recht bedeutenden Zeitaufwand beanspruchen würden. Man wird deshalb im Interesse der Genauigkeit und der an die größeren Forstv. zu stellenden Anforderungen die Triangulierung mit der Polygonalmethode anwenden und die geodätischen Arbeiten im Interesse des Zeit- und Kostenaufwandes in folgender Weise aneinanderreihen müssen:

1. Orientierung innerhalb und außerhalb des aufzunehmenden Waldes in Bezug

a) auf die Besichtigung der im Walde und in der Umgebung desselben etwa gelegenen zur Punkteinschaltung oder zur Ableitung der Grundlinie, des Azimuts oder zur V.achse geeigneten V.punkte der Landesaufnahme,

b) auf die Terrainverhältnisse, auf das Verkehrs- und Einteilungsnetz im Walde.

c. auf den Grenzzustand (Eigentums-Berechtigungsgrenzen). In dieser Hinsicht ist darauf zu achten, daß eine legale Feststellung etwa zweifelhafter Grenzstrecken event. mit besserer Arrondierung derselben durch Ausgleich aller überflüssigen Ecken und Winkel, sowie eine dauerhafte Vermarkung aller Grenzpunkte (s. Grenzzeichen) und das Offensein der Grenzlinien vorhanden ist.

2. Netzlegung. Wie bereits vorhin angeführt muß sich jede umfängliche Forstv. innerhalb eines

größeren, sichernden Netzes bewegen, an welches die Detailv. angeknüpft und kontrolliert werden kann. Hierzu dient als sicherster Rahmen die Festlegung einer Reihe aneinanderhängender Dreiecke über das aufzunehmende Waldgebiet (Dreiecksnetz, Dreieckskette), deren Eckpunkte bezüglich ihrer rechtwinkligen Koordinaten und Höhen ganz genau bestimmt und zur Prüfung und Ausgleichung der zwischen ihnen einzulegenden Polygonzüge benutzt werden.

In Staaten, in welchen die V. auf genau bestimmte Landesdreieckspunkte sich stützen kann, sind letztere als die brauchbarste und sicherste Grundlage für alle Arbeiten m V.wesen mit zu verwenden, weil diese mit der größten Genauigkeit festgelegten Punkte einmal vorzügliche Kontrollpunkte abgeben, und weil durch den Anschluß an dieselben die Waldaufnahmen auch in eine richtige Lage zur Landesaufnahme gebracht, also auf dem Erdkörper genau fixiert und orientiert werden. Man muß daher bei der Netzlegung unterscheiden:

A. die Verwendung der Landesdreieckspunkte zur weiteren Einschaltung von Netzpunkten im Walde.

B. die selbständige Forsttriangulation.

ad A. Durch die Landestriangulation sind die Dreieckspunkte in solchen Abständen zu einander festgelegt, daß etwa 10 Punkte auf eine Quadratmeile kommen. Für die meisten Terrainverhältnisse im Walde ist diese Zahl nicht ausreichend. Es wird die Einschaltung neuer Punkte in das Netz der Landes-V. fast immer notwendig. Hierbei kann je nach Lage und Anzahl der Dreieckspunkte auf verschiedene Weise verfahren werden; wir beschränken uns jedoch nur auf die beiden am häufigsten vorkommenden Fälle;

a. Zwei zugängliche Landesdreieckspunkte A und B, deren rechtwinklige Koordinaten gegeben sind, sollen zur Bestimmung der Koordinaten

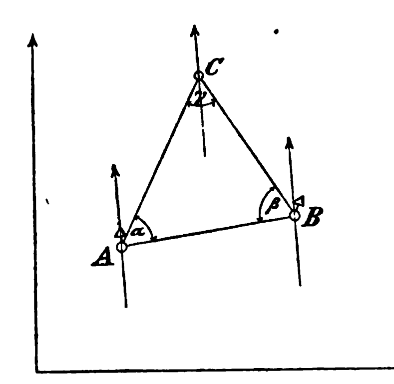


Fig. 521. Vorwärtseinschneiden.

eines dritten noch festzulegenden Netzpunktes (C) benutzt werden (Vorwärtseinschneiden, Fig. 521). Zu dem Zwecke wird erforderlich:

α. Auswahl des Punktes C mit Rücksicht darauf, daß die drei Winkel des Dreiecks C A B gut gemessen werden können. Vergleichung der gemessenen Winkel mit 2 R und gleichmäßige Verteilung der zulässigen Differenz (20") auf alle Dreieckswinkel.

β. Berechnung des östlichen Azimuts der Dreiecksseiten A B, A C, B C aus den rechtwinkeligen Koordinaten der Landesdreieckspunkte und zwar

für A B durch $\text{tg.}\,(A\,B) = \dfrac{y_b - y_a}{x_b - x_a}$

für A C durch $(A\,C) = (A\,B) - \alpha$

für B C durch $(B\,C) = (A\,B) + \beta \pm 180^0$.

γ. Berechnung der Dreiecksseiten:

$$c = \frac{y_b - y_a}{\sin.(A\,B)} = \frac{x_b - x_a}{\cos.(A\,B)}$$

$$a = \frac{c}{\sin.\,\gamma}\,.\,\sin.\,\alpha.$$

$$b = \frac{c}{\sin.\,\gamma}\,.\,\sin.\,\beta.$$

δ. Berechnung der Koordinatenstücke und Koordinaten für Punkt C mit Proben:

Ordinate: $y_c = y_a + b\,.\,\sin.\,(A\,C)$
$y_c = y_b + a\,.\,\sin.\,(B\,C)$
Abscisse: $x_c = x_a + b\,.\,\cos.\,(A\,C)$
$x_c = x_b + a\,.\,\cos.\,(B\,C)$

b. Die rechtwinkligen Koordinaten von drei unzugänglichen Dreieckspunkten der Landes-V. sind gegeben; die Aufstellung des Theodoliths ist nur auf dem festzulegenden

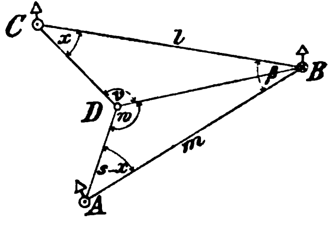


Fig. 522. Rückwärtseinschneiden.

Netzpunkte (D) möglich, dessen rechtwinklige Koordinaten ermittelt werden sollen (Pothenotische Aufgabe, Rückwärtseinschneiden, Fig. 522).

Die auszuführenden Messungen und Rechnungen würden folgende sein:

α. Messung der Winkel v und w.

β. Berechnung der Längen l und m und ihrer östlichen Azimute aus den rechtwinkeligen Koordinaten von A, B und C in der beim Fall a angegebenen Weise.

γ. Berechnung des Winkels x wie folgt:
$A = 360^0 - \beta - v - w - x$ und
$360^0 - \beta - w - v = s$, eingesetzt $A = s - x$.
Durch Einführung des Hilfswinkels δ, welcher sich berechnet durch $\text{tg.}\,\delta = \dfrac{l\ \sin.\ w}{m\,.\,\sin.\,v\,.\,\sin.\,s}$, erhält man $\text{cotg.}\ x = \dfrac{\cos.\ (s - \delta)}{\sin.\ s\,.\,\cos.\ \delta}$.

δ. Berechnung der Dreiecksseiten A D, B D und C D nach dem Sinussatze.

$$CD = \frac{l \cdot \sin(x + v)}{\sin v}$$
$$BD = \frac{l \cdot \sin x}{\sin v.}$$
$$AD = \frac{m \cdot \sin(w + s - x)}{\sin w.}$$

ε. Berechnung der östlichen Azimute und der rechtwinkligen Koordinaten für Punkt D in derselben Weise, wie bei Fall a. Die Bestimmung des Punktes D wird unmöglich, wenn derselbe auf dem Kreise liegt, der durch die 3 Punkte geht; eine gute Ermittelung erhält man, sobald D im Innern des Dreiecks A B C sich befindet oder letzteres dem zu bestimmenden Punkte eine Ecke zukehrt.

ad B. Bei der Festlegung einer Reihe aneinanderhängender Dreiecke über das aufzunehmende Waldgebiet können dieselben als ebene behandelt werden, da bei Dreiecken mit 25000 m Seitenlänge der sphärische Exceß noch keine 2 Sekunden beträgt, und bedeutendere Längen bei der Forsttriangulierung kaum vorkommen. Nach den mittleren Längen der Dreiecksseiten teilt man das Dreiecksnetz in verschiedene Ordnungen (Klassen): Dreiecke I. Ordnung mit über 20 000 m, Dreiecke II. Ordnung mit 10 000—20 000 m, Dreiecke III. Ordnung mit 3000—10 000 m und Dreiecke IV. Ordnung mit weniger als 3000 m Seitenlänge. —

Unter Beachtung des Grundsatzes, daß die Aneinanderreihung der Hauptdreiecke auf ein möglichst geringes Maß beschränkt wird und das gleichseitige Dreieck thunlichst die Grundlage des Dreiecknetzes bildet, führt man die Triangulierungsarbeiten in zweckmäßiger Aneinanderreihung in folgender Weise aus:

a) Aufsuchen einer zweckmäßigen Basis und geeigneter Dreieckspunkte.

Bei Auswahl der so wichtigen Grundlinie des trigonometrischen Netzes, von deren genauer Länge die richtige Lage aller Dreieckspunkte abhängt, ist vor allem auf gute Meßbarkeit, dann aber auch darauf Bedacht zu nehmen, daß man von den Endpunkten eine weite Aussicht hat, um möglichst viele Dreieckspunkte direkt mit der Basis in Verbindung bringen zu können. Lange Grundlinien, welche in früheren Jahren allgemein üblich waren, begünstigt man nicht mehr mit Rücksicht auf die Schwierigkeit der Messung — Veränderung der Maßstäbe während der Messung —, sondern wählt kürzere, aber gut meßbare Grundlinien von ca. 1000 m Länge auf Wegen, Eisenbahnen, Plateaus und bestimmt deren Länge durch mehrmaliges Messen in entgegengesetzter Richtung mittelst 5 m langer Meßlatten (4 Stück) unter Berücksichtigung der Längenänderung durch die Temperatur. Je kürzer die Basis im Verhältnis zur Längenausdehnung des Dreiecknetzes ist, desto genauer muß die Länge gemessen werden. Beträgt beispielsweise die Länge der Grundlinie $1/5$ der Längenausdehnung des Netzes und soll die Lage der Dreieckspunkte mit einer Genauigkeit von 2000 : 1 bestimmt werden, so ist die Basis mit einer solchen von (5. 2000) : 1 zu messen. Zur Kontrolle der Messung ist die genaue Längenmessung einer zweiten, am entgegengesetztem Ende des Netzes liegenden Basis (Verifikationsbasis) erwünscht.

Beim Festlegen der Hauptdreieckspunkte ist zu beachten, daß die Lage der Punkte eine gesicherte ist — auf forstfiskalischem Grund und Boden erfolgt, Grenzmale oder Jagen und Distriktssteine dazu ausgewählt werden —, daß ferner dieselben eine weite Aussicht gewähren und die Winkelmessung mit Sicherheit ausgeführt werden kann. In letzterer Beziehung vermeidet man allzu spitze und stumpfe Winkel, sie sollen nicht unter 30° herabgehen. Die Punkte sind in der Weise zu einem Dreiecknetz zu verbinden, daß die Grundlinien in allmählichem Übergang von kleinen in größere Dreiecke mit einander verkettet und der Waldkomplex durch ein großes oder einige große, aber gut geformte Hauptdreiecke (gleichseitige Dreiecke) eingeschlossen wird. —

Die Anzahl und somit auch die Entfernung der Dreieckspunkte von einander ist abhängig von den Terrainverhältnissen. Unter günstigen Verhältnissen ist auf cirka 200—300 ha oder auf je 4000 m Entfernung, unter ungünstigen auf je 50—100 ha oder auf je 1500—2000 m Abstand ein Punkt zu rechnen. Insofern diese Festpunkte nicht durch natürliche Signale (Thurmspitzen) bereits bezeichnet sind, sind dieselben durch behauene Steine, hölzerne Pyramiden oder durch mit Fahnen oder Strohwische versehene Stangen festzulegen und durch fortlaufende Namen oder Nummern noch näher zu charakterisieren. — Damit die Lage der Dreieckspunkte bei der Winkelmessung und Koordinatenberechnung ersichtlich ist, sind dieselben entweder auf einer vorhandenen Übersichtskarte oder auf einem Handrisse zu verzeichnen, Fig. 523.

b) Nach Auswahl und Fixierung der Dreieckspunkte ist die Messung der Horizontal- und Höhenwinkel und des Azimuts einer Dreiecksseite vorzunehmen und dabei hauptsächlich Folgendes zu beachten:

Unter Benutzung von guten Repetitionstheodolithen ist die Messung der Winkel mit der größten Schärfe auszuführen (s. Theodolith) und zwar die Horizontalwinkelmessung am besten durch die wiederholt einfache Winkelmessungsmethode in beiden Lagen des Fernrohres. Dabei ist das Fernrohr zweckmäßig nach und nach auf alle einzuvisierenden Dreieckspunkte und zwar zunächst von links nach rechts und dann in umgekehrter Reihenfolge einzustellen, jedesmal an sämtlichen Nonien oder Mikroskopen abzulesen und bei jedem Satz (Gyrrus) das Fernrohr wieder genau auf den Ausgangspunkt zu richten (satzweise Richtungsbeobachtung). Bei einer Differenz in der Ablesung von mehr als 15" ist der ganze Satz zu verwerfen. Eine solche 4—6fache Winkelbeobachtung auf jedem Hauptdreieckspunkte und 3malige auf Nebendreiecken muß die Regel bilden.

Wenn irgend möglich, sind zur besseren Kontrolle sämtliche Horizontalwinkel der Dreiecke zu messen, und es ist von dieser Regel nur abzuweichen, wenn der eine oder andere Dreieckspunkt zur Aufstellung des Instruments nicht geeignet sein sollte. Bemerkungen, ob Licht, Luft 2c. bei der Winkelbeobachtung günstig waren, dürfen im Winkelmanuale nicht fehlen.

Zur Kompensierung des Inderfehlers ist die Höhenwinkelmessung auch in beiden Lagen des Fernrohres und zur Erzielung möglichst genauer

Resultate auf den Dreieckspunkten vor- und rückwärts vorzunehmen.

Die Bestimmung der rechtwinkligen Koordinaten der Dreieckspunkte erfordert endlich noch die Messung des Azimuts einer Dreiecksseite in der bei der Azimutalwinkelmessung angegebenen Weise.

Mit wie vorzüglichen Instrumenten und wie sorgfältig die Winkelmessung auch immer ausgeführt sein mag, stets sind dieselben mit kleinen unvermeidlichen Beobachtungsfehlern behaftet, welche ausgeglichen werden müssen. Diese Ausgleichung muß folgenden Bedingungen genügen:

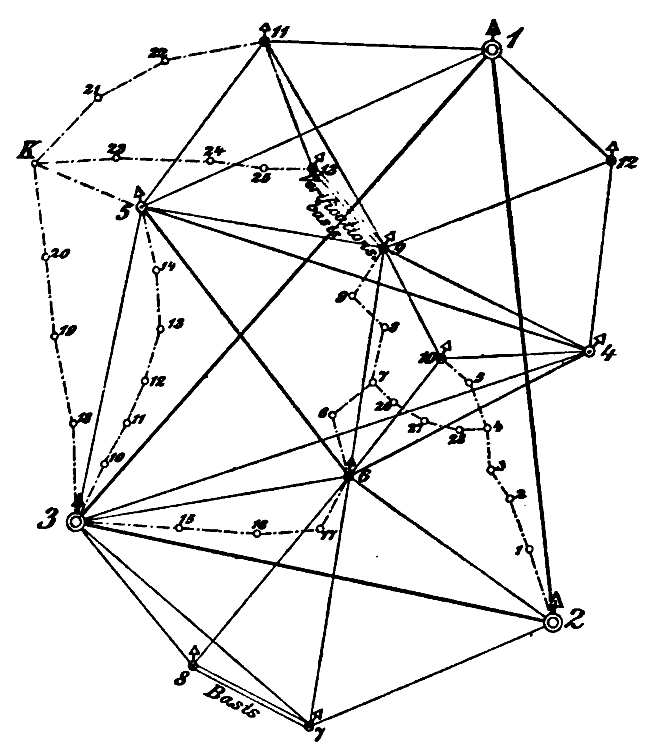


Fig. 523. Triangulierung mit Polygonzügen.

α. Die Summe der drei Winkel eines jeden Dreiecks muß = 2 R sein (Dreiecksbedingung).

β. Die Winkel, welche um einen Punkt liegen, müssen zusammen 4 R betragen (Kreisbedingung).

Als zulässig werden die Beobachtungsfehler angesehen, wenn bei Dreiecken unter 2 km durchschnittlicher Seitenlänge dieselben nicht größer als 1½ Minute sind, bei Dreiecken von 2,5 km nicht mehr als 1 Minute und bei Dreiecken von 5 bis 10 km Seitenlänge nicht mehr als 45 Sekunden betragen. Eine gleichmäßige Verteilung der Winkelfehler findet statt, wenn alle Winkel mit gleicher Schärfe gemessen wurden.

γ. Bei der Berechnung einer Dreiecksreihe, welche von einer gegebenen Seite ausgeht und mit einer gegebenen Seite schließt, muß die *berechnete Größe* dieser Seite mit der *wirklichen Größe* übereinstimmen (Längenbedingung), (s. die trigonometrischen und polygonometrischen Rechnungen in der Feldmeßkunst von Gauß.

c) Berechnung der Azimutalwinkel, der Seiten des Dreiecksnetzes resp. der Koordinaten der Dreieckspunkte.

Die Ermittelung der Azimutalwinkel geschieht in der beim Azimut resp. bei den Koordinaten angeführten Weise. Was die Berechnung der Dreiecksseiten resp. Koordinaten anlangt, so beginnt die Berechnung mit dem *größten* Dreiecke (1, 2, 3), in welchem für die Länge einer Seite (1—2) ein der wirklichen Länge möglichst genäherter Hilfswert eingesetzt wird. Mit Zugrundelegung dieses Hilfswertes werden zunächst die Koordinaten der Hauptpunkte berechnet (s. Koordinaten) und sodann in gewöhnlicher Weise in stufenweiser Aufeinanderfolge die vorläufigen Koordinaten für Punkt 4 aus 1, 2, 3, für Punkt 5 aus 1, 3, 4; für Punkt 6 aus 2, 3, 4, 5; für Punkt 7 aus 2, 3, 6; für Punkt 8 aus 3, 6, 7; für Punkt 9 aus 1, 4, 5, 6; für Punkt 10 aus 4, 6, 9; für Punkt 11 aus 1, 5, 9; für Punkt 12 aus 1, 4, 9 und für Punkt 13 aus 1, 5, 9 und 11 ermittelt bis zu der resp. den Dreiecksseiten, deren Länge durch sorgfältig wiederholte *unmittelbare* Messung möglichst genau gemessen wurde. Durch Vergleichung dieser *wirklich* gemessenen Länge (S) mit der aus den vorläufigen Koordinaten zu *berechnenden* Länge (s) und zwar durch den Quotienten $\frac{S}{s}$ ist der Re-

duktionsfaktor (Umwandlungsfaktor) gewonnen, mit welchem alle auf Grund des Hilfswertes berechneten Koordinaten multipliziert (Logarithmen addiert) werden müssen, um die wirklichen Werte der Koordinaten zu erhalten. Erwähnt sei hierbei noch, daß beim Vorhandensein zweier oder mehrerer wirklich gemessener Dreiecksseiten nach jeder der Reduktionsfaktor zu berechnen und das arithmetische Mittel aus diesen zu nehmen ist, wenn alle gleich scharf gemessen werden konnten. Diese gemessenen Dreiecksseiten bilden zugleich das Mittel, um den vorhin erwähnten Hilfswert für eine der Seiten des Hauptdreiecks 1, 2, 3 zu erhalten, indem man beispielsweise mit 7, 8 als Grundseite das Dreieck 6, 7, 8, mit 6, 7 das Dreieck 6, 7, 2, mit 6, 2 das Dreieck 6, 2, 3 berechnet, worin 2, 3 eine Seite des Hauptdreieckes ist.

d) Berechnung der Höhen der Dreieckspunkte. In derselben Reihenfolge, wie die Berechnung der Koordinaten der Dreieckspunkte geschieht, wird zunächst aus der horizontalen Entfernung der Dreiecksseiten und den gemessenen Höhenwinkeln der Höhenunterschied unter Berücksichtigung des Einflusses der Erdkrümmung und Refraktion bei größeren Entfernungen berechnet $\left(h_u = e \cdot tg \cdot \alpha - \frac{0{,}435 \cdot e^2}{6\,366\,740} + (i - s)\right)$ und sodann geprüft, ob die algebraische Summe der Höhenunterschiede in jedem Dreiecke „Null“ beträgt. Geringfügige Fehler sind nach dem Verhältnisse der Längen auf die einzelnen Punkte zu verteilen und aus den berichtigten Höhenunterschieden und den bekannten absoluten Höhen zu benutzender Präzisions-Nivellementspunkte oder einem anzunehmenden Generalhorizonte sind sodann die absoluten Höhen der Dreieckspunkte mit Leichtigkeit abzuleiten.

e. Anfertigung der Netzkarte. Auf Grund der berechneten Koordinaten der Dreieckspunkte erfolgt die Kartierung derselben mit Benutzung eines genau konstruierten Quadratnetzes im Maßstab von 1/5 000 oder 1/10 000 in derselben Weise wie unter III angegeben. Die Netzlinien und Punkte werden nach den über die anzuwendenden Signaturen vorgeschriebenen Bestimmungen ausgezogen und bei der Detailmessung verwendet.

3. Detailmessung. An die Netzlegung — mag sie auf die Landesv. sich stützen oder selbstständig ausgeführt sein — schließt sich die Detailmessung, die wichtigste Aufgabe der ganzen Forstv. Von den wichtigsten Gegenständen der Detailv.:

A. von der Aufnahme der Eigentums- u. Berechtigungsgrenzen, der Gewässer — Flüsse, Seeen, Teiche 2c. — und der allgemeinen Verkehrsadern (Schienenstraßen, Steinstraßen 2c.).

B. von der Aufnahme der Terrainhöhen und Formen,

C. Von der Aufnahme der Wirtschafts- und Abteilungsfiguren und des Waldwegenetzes ist in noch nicht eingeteilten Waldkomplexen zunächst die Aufnahme und Kartierung der Eigentumsgrenzen und der Terrainformen und Höhen auszuführen, denn auf letztere basiert bekanntlich der Entwurf des Waldwegenetzes und die Bildung der Wirtschaftsfiguren. Erst nach örtlicher Absteckung des Wegenetzes und nach Durchlegung und Fixierung der Wirtschaftsfiguren hat die Aufnahme und Kartierung derselben und hiernach die Ausscheidung und Herausmessung der Abteilungen innerhalb der Wirtschaftsfiguren stattzufinden, eine Aufgabe, welche dem Forsttaxator zufällt und nach den unter I. und III. angegebenen Grundsätzen ausgeführt wird. Zum Zwecke der Aufnahme der ad A und B genannten Gegenstände sind die Netzpunkte direkt oder indirekt durch Polygonzüge — Haupt- und Nebenzüge — mit einander in Verbindung zu bringen und folgende allgemeine Gesichtspunkte zu beachten:

a. Bei Festlegung der Hauptmeßzüge.

α. Die Polygonzüge müssen die Dreieckspunkte auf direktem Wege mit einander verbinden und thunlichst eine gestreckte Form haben. Ihre Richtung soll weiter eine solche sein, daß die Eigentumsgrenzen von ihnen erfaßt, das Skelett der Bodenreliefgestaltung, der Zusammenhang und die Ausdehnung der Terrainformen durch sie bezeichnet werden. Hauptwasserscheiden, Hauptthalzüge, scharfe Bergrücken, also Terrainlinien, welche mehr oder weniger das Skelett der künftigen Einteilung anzeigen, sind in erster Linie ins Auge zu fassen.

β. Bei Auswahl der Polygonpunkte ist zu berücksichtigen, daß scharf ein- und ausspringende Ecken, das Zusammentreffen von kurzen und langen Seiten thunlichst vermieden wird, dagegen sind langgestreckte Stationslinien zu bevorzugen und zu beachten, daß keine größere Anzahl als 20—25 Winkelpunkte beim Hauptpolygonzuge vorhanden sind; daß weiter gute Meßbarkeit der Polygonwinkel, vor allem Sichtbarsein der Absteckstäbe auf den benachbarten Stationspunkten und sichere Aufstellung des Winkelmeßinstruments möglich ist und eine dauerhafte Bezeichnung der Polygonpunkte (Drainröhren, Steine) überall da eintritt, wo durch dieselben die Lage der Grenzen von Wirtschaftsfiguren angezeigt wird.

b. Die Nebenzüge, ausgehend von Punkten der Hauptzüge und auch an diese wieder anschließend, sind in solcher Zahl einzulegen, daß durch sie die Aufnahme des Details, vor allem des Terrains bewerkstelligt werden kann. Während die Hauptpolygonalzüge den Richtungen der Eigentumsgrenzen, den Hauptgerippelinien des Terrains folgten, erfassen die Nebenzüge weniger scharf hervortretende, für die Terrainausformung, für die Waldeinteilung jedoch noch wichtige Terrainlinien und Terrainflächen wie Bergkanten, Mulden, Wasserrisse, Felspartien, Bruch, Sumpf, Flüsse, Bäche, Steinbrüche 2c. Ihre Punkte sind so auszuwählen, daß dadurch nicht nur eine leichte und sichere Längen- und Winkelmessung gestattet, sondern auch eine bedeutende Änderung in der Ausformung und Neigung der Terrainoberfläche angezeigt ist. Die richtige und umsichtige Auswahl dieser Haupt- und Nebenzüge und ihrer Punkte ist für den Wert der Aufnahme von der größten Wichtigkeit; es ist mehr oder weniger die Hauptsache, insbesondere dann, wenn die Terrainaufnahme einige Schwierigkeiten bereitet. Zahl der Züge und Punkte ist nicht generell anzugeben, sondern lediglich abhängig von den Terrainformen und so zu bemessen, das letztere durch die aufgenommenen Punkte hinreichend charakterisiert sind und die ideellen, aus den Höhen zu konstruierenden Schichtenlinien den wahren so nahe liegen, als es das praktische Bedürfnis erfordert. Sie werden im Terrain nur durch Pfähle markiert. Einfacher und rascher gestaltet sich die

Festlegung der Polygonzüge, wenn nur die Horizontalaufnahme des Waldes auszuführen oder das bereits ausgebaute Weg- und Einteilungsnetz für die Innenmessung mit zu verwenden ist. Hier werden im großen ganzen die unter III. angegebenen Regeln zu beachten sein.

Die Bezeichnung der festgelegten Polygonalzüge ist in systematischer Weise vorzunehmen. Hierbei ist die Numerierung mit arabischen Ziffern der Bezeichnung der Polygonpunkte durch große lateinische Buchstaben vorzuziehen.

Richtung und Lage der Polygonalzüge sind auf einem Handrisse oder auf vorhandenen Übersichtskarten einzutragen und ist dabei anzugeben, in welcher Reihenfolge die Berechnung der Polygonalzüge vorzunehmen ist.

Außer den Polygonalzügen wird die Festlegung von Transversallinien oder Hilfsdreiecken zur Aufnahme von V.gegenständen noch wohl erforderlich. Dieselben sollen die Polygonzüge auf kürzestem Wege verbinden und das Terrain in der günstigsten Richtung durchschneiden, damit sie mit gleichmäßiger Genauigkeit gemessen werden können.

c) Längen- und Winkelmessung der Haupt- und Nebenzüge. In Bezug auf die Ausführung dieser Messungen sind im allgemeinen die unter III. angeführten Regeln zu berücksichtigen, im speziellen mag aber noch folgendes bemerkt werden:

Die Längen der Nebenzüge sind durch einmalige Messung und zwar dort, wo von diesen Linien aus eine Anzahl von Ordinaten zu nehmen sind, mittelst Stahlmeßband, Meßkette und Gradbogen zu bestimmen; in allen anderen Fällen, wo es sich nur um Längenbestimmung der Seiten handelt und die Bestandesverhältnisse der Distanzmessung keine Schwierigkeiten bereiten, ist letztere ausreichend. Zur Winkelmessung auf den Hauptpolygonpunkten und auf den Δ Punkten (An- und Abschlußpunkten) muß die Repetitionsmethode und zwar mindestens eine dreimalige Beobachtung in beiden Lagen des Fernrohres, sowie die Messung der Winkel im Kreise herum für die Horizontalwinkel die Regel bilden. Bei Zusammenstellung der Winkel im Kreise ist eine Differenz von 30″ als zulässig zu betrachten und gleichmäßig zu verteilen.

Auch die Höhenwinkelmessung ist zur Beseitigung des Indexfehlers in beiden Fernrohrlagen vorzunehmen.

Auf den Stationspunkten der Nebenmeßzüge ist die Winkelmessung entweder mittelst Theodolith oder unter vielen Verhältnissen am besten mit dem in neuerer Zeit erprobten Tachymeter mit Projektionsapparat auszuführen. Auch zulässig für diese Nebenpunkte ist die Boussole mit Höhenkreis. Eine mehrmalige Winkelbeobachtung kann unterbleiben, doch ist statt dessen die Messung der Winkel in beiden Lagen des Fernrohres und die Messung des Ergänzungswinkels zu 360° zu bewerkstelligen. Als zulässige Differenz ist 1 Minute anzunehmen.

d) Berechnung der Azimute, Koordinatenstücke, Koordinaten und Höhen der Polygonalpunkte. Nach ausgeführter Längen- und Winkelmessung erfolgt die Bestimmung der Azimute. Letzteres ist aus den bereits berechneten Koordinaten der Dreieckspunkte zu ermitteln, an welches das Polygonnetz angeschlossen wurde, s. Azimut, Koordinaten. Durch Vergleichung des aus den Koordinaten der Dreieckspunkte abgeleiteten Azimuts mit dem aus den Polygonwinkeln und erstem Azimute durch Rechnung herzuleitenden Azimute ist eine Kontrolle der Winkelmessung gegeben. ($A_a + P_4 - n.180° = A_n.$). Ist keine größere Differenz als $1.5.\sqrt{n}$. Minuten vorhanden, so ist der Fehler gleichmäßig auf die einzelnen Polygonwinkel zu verteilen und sind hiernach die Azimute (Neigungen) der Polygonseiten nach der Formel $A_f = A_v + P_4 \mp 180°$ zu berechnen. —

Treffen aber zwei und mehrere Hauptzüge in einem gemeinschaftlichen Knotenpunkte (K) zusammen, so ist bezüglich der Prüfung der Winkel in folgender Weise zu verfahren:

Nach Ermittelung des Azimuts aus den rechtwinkligen Koordinaten für die Δ Punkte 1 u. 11, 9 u. 13, und 5 u. 3 wird das gemeinschaftliche Azimut auf dreifache Weise berechnet. Diese fast immer differierenden Azimute werden nun nicht gemittelt, sondern es wird der gemeinschaftliche Azimutwinkel unter Berücksichtigung der Gewichte bestimmt, welches jedem der Polygonzüge beizulegen ist, wobei man voraussetzt, daß die Größe des Gewichts im umgekehrten Verhältnisse zu der Zahl der im betreffenden Zuge gemessenen Winkel steht. Die an die Azimutalwinkelbestimmung sich reihende Berechnung der Koordinatenstücke der Polygonpunkte geschieht nach den bereits unter III angegebenen trigonometrischen Formeln. Die algebraische Summe der berechneten Koordinatenstücke muß übereinstimmen mit den Koordinatenunterschieden der An- und Abschluß-Dreieckspunkte. Der sich hierbei ergebende Gesamtfehler, (der lineare Schlußfehler) $f = \sqrt{(\Delta x)^2 + (\Delta y)^2}$ darf α) unter günstigen oder weniger ungünstigen Verhältnissen höchstens

$$0{,}01 \sqrt{4\,(s) + 0{,}005\,(s)^2}$$

β) unter mittleren Verhältnissen

$$0{,}01 \sqrt{6\,(s) + 0{,}0075\,(s)^2}$$

γ) unter ungünstigen Verhältnissen

$$0{,}01 \sqrt{8\,(s) + 0{,}01\,(s)^2}$$

betragen, unter s die Summe der Streckenlängen des Polygonzuges verstanden (Tabellen von Gauß). Größere Fehler sind durch örtliche Nachmessungen aufzuklären; zulässige Unterschiede in den Koordinaten-Differenzen aber nach Verhältnis ihrer Längen (absoluten Werte) zu verteilen.

Kreuzen sich die gleichwertigen Hauptpolygonalzüge in einem Knotenpunkte, so werden zunächst die Koordinatenstücke und Koordinaten für denselben aus jedem Zuge einzeln hergeleitet, alsdann dieselben mit Berücksichtigung der Längen und Terrainverhältnisse gemittelt und hierauf die Differenz in gleicher Weise berichtigt.

Mit Hilfe der berichtigten Koordinaten-Differenzen werden endlich die rechtwinkligen Koordinaten dadurch bestimmt, daß man ausgehend vom Netzpunkte zu diesen die Koordinatenstücke der einzelnen Polygonpunkte algebraisch addiert. —

Was die Berechnung der absoluten Höhen für die Polygonalpunkte anbetrifft, so ist zunächst aus den gemessenen Höhenwinkeln und der bekannten horizontalen Entfernung der Polygonpunkte ihr Höhenunterschied ($h_u = e.tg.\alpha$) zu berechnen, die algebraische Summe derselben mit der Höhendifferenz der zu An- und Abschlußpunkten ge-

wählten und in ihren absoluten Höhen bereits feststehenden Dreieckspunkte zu vergleichen, eventuell nach Verhältnis der Längen auf die einzelnen Punkte zu berichtigen und schließlich sind die absoluten Höhen der Punkte in ähnlicher Weise wie die Koordinaten, durch algebraische Addition zu ermitteln.

Bei diesen Berechnungen ist die Reihenfolge in der Weise festzuhalten, daß zunächst die Hauptpolygonalzüge bezüglich ihrer Koordinaten berechnet und als ein für sich bestehendes Ganze betrachtet werden, an welches die hierauf zu berechnenden Nebenzüge sich anschließen und zu rektifizieren sind. Sämtliche Berechnungsresultate sind in einem zur Kartierung und Flächenberechnung zu benutzenden Verzeichnisse (Koordinaten-Verzeichnis) in der Reihenfolge ihrer Bedeutung für die V. zusammenzustellen.

4. Kartierung. Das Auftragen der Dreiecks-Polygonpunkte, Polygon-Transversallinien und der V.gegenstände erfolgt in der unter III bereits besprochenen Weise. Es ist aber außerdem noch zur Darstellung der Schichtenlinien auf der Zeichnung die Bestimmung der sog. Kurvendurchschnitts- oder Durchgangspunkte erforderlich, d. h. derjenigen Punkte auf sämtlichen aufgetragenen Polygonlinien, welche eine bestimmte gleiche, den Schichtenlinien entsprechende Höhenlage anzeigen. Diese Feststellung der Kurvendurchschnittspunkte ist abhängig von dem nach dem Terrain zu wählenden Vertikalabstande der Schichtenlinien, (5 m im ebenen, 10 m im hügeligen und 20 m im gebirgigen Terrain) von den absoluten Höhen und der horizontalen Entfernung der Polygonpunkte. Sie sind durch Proportionsrechnung zu ermitteln und ist dabei die Anwendung von Diagrammen, Profilen auch zuläßig (s. Schichtenlinien). An die Berechnung und das Auftragen der Kurvendurchgangspunkte reiht sich sodann die Verbindung der in gleicher Höhe liegenden Kurvendurchschnittspunkte mit einander aus freier Hand; eine Arbeit, welche eine genaue Kenntnis der Terrainformen voraussetzt, da nur mit Hilfe dieser die Möglichkeit vorhanden ist, die Form des Verlaufs der Kurve von einem Durchschnittspunkte zum andern getreu darzustellen. Die im Meßmanuale über die Bodenkonfiguration verzeichneten Notizen und Croquis sind hierbei zu verwenden, jedoch ist eine besondere Begehung und Besichtigung des Terrains außerdem noch, namentlich bei schwierigen Terrainverhältnissen, empfehlenswert. Über das Ausziehen der Messungslinien, V.gegenstände auf der Karte sind die von den Forstverwaltungen herausgegebenen Bestimmungen zu beachten.

Von dieser in der Regel im Maßstabe 1:5000 gezeichneten Original- (Bronillon) Karte werden Kopieen und Reduktionen für die wirtschaftlichen Zwecke im kleineren Maßstabe 1:10000 bis 1:25000 angefertigt. (s. Karten.)

5. Flächenberechnung. Was zum Schluß die Flächenberechnung anbetrifft, so ist das vermessene Waldgebiet zunächst als Ganzes zu behandeln und der gesamte Flächeninhalt am genauesten auf Grund der rechtwinkligen Koordinaten nach bereits unter III. angegebenen Formeln zu ermitteln. Nur die Flächeninhalte der durch Überschläge festgelegten Randfiguren sind direkt aus dem Messungsmanuale oder durch Verwendung von Planimetern zu berechnen. Letztere werden auch zur Bestimmung der Flächeninhalte der inneren Figuren (Distrikte, Abteilungen) verwendet. (s. Flächenberechnung.) —

6. Die tabellarische Darstellung der V.resultate in den Generalv.-Tabellen, Grenzregistern bildet auch hier den Schluß der V.arbeiten. — Litt.: Kraft, Anfangsgründe der Theodolithmessung. Baur, Niedere Geodäsie. Defert, Die Horizontalaufnahme bei Neumessung der Wälder. Gauß, trigonometrische und polygonometrische Rechnungen. Runnebaum, welche Gesichtspunkte sind bei der Forst-V. zu beobachten, Festschrift der Forstakademie Eberswalde. (R.)

Vermessungsmanual, s. Vermessung.

Vernarbungsgewebe geht nach Verwundung aus dem bloßgelegten Kambium hervor, s. Bekleidung; dasselbe bildet sich teilweise in Holz, Bast und Kambium um. (B.)

Vernehmen, Vermerken, Verhoffen. Wahrnehmung des anbirschenden Jägers, ankommenden Treibers und jagender Hunde durch horchendes (lauschendes) Wild, s. Sichern. (C.)

Vernier, s. Nonius.

Verpackung von Pflanzen. Wenn Pflanzen lediglich innerhalb eines Revieres vom Forstgarten bis zur Kulturfläche zu transportieren sind, so ist von einer eigentlichen V. derselben nicht die Rede; man trägt lediglich Sorge, daß die in Tragkörbe oder auf Schiebekarren, seltener Wagen, geschlichteten Pflanzen gegen das Austrocknen der Wurzeln durch feuchtes Moos entsprechend geschützt sind. Sollen dieselben, wie dies heutzutage häufig der Fall, jedoch auf größere Entfernungen und dann meist mit der Eisenbahn versendet werden, dann erscheint eine sorgfältigere und je nach Größe der Pflanzen verschiedene V. derselben notwendig.

Kleine Pflanzen — Laubholzjährlinge, 1- und 2jährige Nadelholzpflänzchen, — versendet man am besten bei kleinerer Zahl in einfachen, gut mit Moos umgebenen und durch Wieden zusammengehaltenen Bunden, bei größerer in grob geflochtenen runden Weidenkörben, in welche man sie in kranzförmigen Schichten, die Wurzeln nach innen, nach vorherigem Bedecken des Bodens mit feuchtem Moos dicht einschlichtet; die Oberfläche des reichlich gefüllten Korbes wird wieder mit feuchtem Moos gedeckt und derselbe sodann am besten mit Sackleinwand überspannt.

Größere Pflanzen werden je nach ihrer Stärke und Höhe in einfache oder Doppelbunde in folgender Weise verpackt:

Heister, Halbheister, starke Lohden werden in einfache Bunde von 20—100 Stück, je nach Stärke, in der Weise gebracht, daß auf einer Lage von Fichtenzweigen ein für die Wurzeln bestimmtes Moosbett zugerichtet wird, die Pflanzen auf dieses gelegt und sodann die Wurzeln reichlich mit feuchtem Moos zugedeckt und eingefüttert werden. Mit sog. Wieden von Birken oder Weiden, die entsprechend zugerichtet schon vorher unter die Fichtenzweige in gehöriger Lage auf dem Boden ausgebreitet wurden, wird dann der Pflanzenbund so formiert und zusammengeschnürt, daß derselbe über dem Moos allseitig von Fichtenzweigen umgeben und der keulenförmige Fuß mit den Wurzeln gut verwahrt ist, während die Wipfel frei aus demselben herausragen, ev. auch noch mit einer Wiede zusammengebunden werden. Leichter sind die Doppelbunde für minder starke Pflanzen

herzustellen, indem hier die immerhin etwas schwierige Formierung des Fußes wegfällt. Auf den Boden werden etwa 4 Wieden in entsprechenden Entfernungen parallel auf den Boden gelegt, über dieselben, die Wieden senkrecht kreuzend, die Fichtenzweige; auf diesen wird wieder ein Bett von feuchtem Moos hergerichtet, die Pflanzen werden in 2 Lagen, die Wurzeln gegen und übereinander, auf dasselbe geschlichtet, letztere mit feuchtem Moos und abermals Fichtenzweigen gedeckt und mit Hilfe der untergelegten Wieden der Bund nun fest zusammengeschnürt. Die nach beiden Seiten etwas überragenden Enden der Fichtenzweige schützen die Wipfel der Pflanzen gegen Beschädigungen. — Die einfachen, wie die Doppelbunde, sollen nie zu groß und schwer, sondern stets noch gut transportabel sein. — Litt.: Burkhardt, a. d. W. Bd. II. (F.)

Verprellt, Verpönt, durch vorzeitiges Zu-, bezw. Fehlschlagen der Eisen oder Fallen entkommenes und von denselben für die Folge verscheuchtes Raubwild. (E.)

Verrecken. Zusammengesetztes Wort aus der Vorsilbe ver und dem mhd. Worte recken = ausdehnen, strecken, wachsen, s. Ausrecken, mithin ein verrecktes Geweih oder Gehörn, ein völlig ausgebildetes in den Endspitzen verhärtetes Geweih vor dem Fegen desselben. (E.)

Verreisern, 1. provinz. s. v. w. Verbrechen; 2. Bedecken des erlegten Wildes im Reviere bis zum Transporte und während desselben mit Zweigen, zum Schutze gegen Raubwild und Sonnenhitze; 3. Verstopfen der Röhren in Bauen der Dächse und Füchse mit Reisern, um das Aus- oder Einfahren derselben zu verhindern. (E.)

Verrenkungen kommen bei Hunden infolge mechanischer Einwirkungen, wie eines Schlages, Stoßes, Falles oder Sprunges, vor und bestehen darin, daß zwei mittelst eines Gelenkes verbundene Knochen aus ihrer natürlichen Stellung gelangen, indem der Knopf des Gelenkes ganz oder teilweise aus der Gelenkhöhle tritt. Die V. trifft gewöhnlich die Gelenke der Läufe und äußert sich durch Lahmgehen. Auch läßt sich die Abweichung des Gelenkknopfes fühlen.

Die Heilung geschieht zunächst durch Wiedereinrenkung, welche, wenn irgend möglich, einem Sachverständigen zu übertragen ist. Da indessen die V., wenn sie älter wird, sehr schwer heilt, so muß man sich unter Umständen selbst helfen und durch Ziehen und Drücken den Wiedereintritt des Gelenkknopfes in die Gelenkhöhle zu bewirken suchen. Demnächst ist Ruhe mit kühlenden Umschlägen zur völligen Heilung ausreichend.

Mit dem Ausdruck V. bezeichnet man im gewöhnlichen Leben auch die Dehnung von Sehnen oder Muskeln, welche infolge des Schmerzes den Hund am Auftreten hindert und durch ähnliche Ursachen, wie die eigentliche V. entsteht. Zur Heilung genügt festes Streichen der leidenden Stelle und Einreibung mit Branntwein. — Litt.: Rohlwes, Vieharzneibuch (1874, S. 224/25); Oswald, Vorstehhund (1873, S. 283/84). (v. N.)

Versagen ist jene unangenehme Erscheinung, bei welcher nach dem Losschlagen des Schlosses entweder gar keine Explosion erfolgt, oder nur die Zündmasse, nicht aber das Pulver explodiert. Bei Vorderladern kam das V. infolge Verstopfung der Pistons durch Rost häufig vor, während es bei Hinterladern unter Verwendung guter Patronen so gut wie ausgeschlossen ist. (E.)

Versandung. An der Meeresküste, im norddeutschen Tieflande, da und dort auch im Innern des Kontinents wird der lose Sand vom Winde aufgewirbelt und in die benachbarten Kulturländereien und Niederlassungen getragen. Da die Waldvegetation den Sand bindet, und die Kraft des Windes bricht, so dient die Bewaldung mit und neben anderen Befestigungsmitteln hauptsächlich als Schutzwehr gegen die Gefahr der Versandung, s. Schutzwaldungen, Flugsand. (Bl.)

Versatz; bauliche Vorrichtungen an einer Triftstraße, welche ein abzweigendes Wasser am Einfließen des Triftholzes in letzteres hindern und es nötigen, in dem Hauptwasser fortzuschwimmen, s. „Trift". (G.)

Verschiebungen, s. Fachwerksmethoden.

Verschlagen, 1. provinz. s. v. w. Fegen; 2. Fangen, bezw. Verwickeln des Wildes in die umstellten Netze; 3. unzeitiges und übermäßiges Prügeln der hierdurch verdorbenen Vorstehhunde. (E.)

Verschränken, 1. lebend gefangenem Wilde behufs Transports die Läufe kreuzweise halten oder fesseln; 2. s. v. w. Einheesen. (E.)

Verschulung. Werden im Saatbeet erzogene schwächere Pflanzen (ausnahmsweise auch Wildlinge) vor ihrer Verwendung zu Kulturen in Beete mit gut bearbeitetem Boden behufs weiterer Erstarkung, Entwicklung kräftiger Bewurzelung und Beastung, in entsprechend räumiger Stellung versetzt, so nennt man dies das Verschulen (Umschulen, Umlegen, Verstopfen) der Pflanzen.

Dasselbe war in früherer Zeit wohl nur zur Erziehung starker Laubholzpflanzen im Gebrauch, als ein der Gärtnerei entlehntes Verfahren; allein mit steigender Ausbildung des Kulturwesens wurde angesichts der Vorteile, welche die Verwendung kräftiger, gut bewurzelter verschulter Pflanzen gegenüber den schwächeren Saatbeetpflanzen in vielen Fällen bot, die Verschulung auch auf die Erziehung schwächerer Laubholzpflanzen, endlich auch von Nadelhölzern ausgedehnt und spielt zur Zeit eine ganz hervorragende Rolle im Kulturbetrieb. — Bei allen Vorteilen jedoch, welche verschulte Pflanzen durch sicheres Anwachsen und größere Widerstandsfähigkeit gegen Frost, Hitze, Graswuchs, Verbeißen gewähren, ist nicht aus dem Auge zu verlieren, daß verschulte Pflanzen stets wesentlich teurer sind, als unverschulte und daher auch nur da verwendet werden sollen, wo die eben berührten Gefahren bestehen.

Was das Alter und die Größe der zu verschulenden Pflanzen betrifft, so läßt sich als Grundsatz aufstellen, daß man dieselben je jünger je besser verschult: sonach alle Pflanzen mit schon im ersten Jahr kräftiger Entwicklung einjährig — alle Laubhölzer, ebenso Lärche und Fichte (diese bei guter Entwicklung im ersten Lebensjahr) — außerdem 2jährig, so die Tanne und schwächer entwickelte Fichten; ältere als 2jährige Pflanzen verschult man nur ausnahmsweise bei den beiden letztgenannten Holzarten, wenn deren Entwicklung in den ersten Jahren eine besonders langsame war. Bisweilen verschult man selbst Keimpflanzen, so von Eschen, Weißbuchen. — Ältere Pflanzen verursachen stets höhere V.kosten und zeigen meist minder schöne Entwicklung.

Eine zweitmalige V. findet nur zum Zweck der Heisterzucht nach 2- bis 3jährigem Stehen der Pflanzen im Pflanzbeet unter strenger Auswahl der schönsten Pflanzen statt. (S. Heister.)

Die verschulten Pflanzen bleiben je nach Holzart und Entwicklung in der Regel 2–3 Jahre im Pflanzbeet, selten nur 1 oder gar 4 Jahre; ersteres ist etwa bei sehr rascher Entwicklung (Erle, Akazie), letzteres bei langsamer (Tanne, seltener Fichte) der Fall. Wo einjährige Fohren verschult werden, pflegen dieselben meist schon nach Jahresfrist Verwendung zu finden.

Die Ausführung der V. nimmt man stets im Frühjahr vor und zwar ist die Hauptzeit der Monat April, vor Ausbruch des Laubes, was für Laubhölzer und Lärchen sehr zu beachten, während beginnendes Austreiben bei Fichte und Tanne nichts schadet. Die zur V. bestimmten Beete oder Länder werden in gleicher Weise, wie zur Ansaat, bearbeitet und ev. gedüngt und zwar soll die letzte Arbeit dem Verschulen einige Tage vorausgegangen sein, damit sich der Boden wieder etwas gesetzt hat. Die einzuschulenden Pflanzen werden aus den Saatbeeten vorsichtig ausgehoben, in der Weise sortiert, daß man Schwächlinge ganz beseitigt, bei wesentlichem Unterschied in der Größe der brauchbaren Pflanzen etwa nochmals die stärkeren und schwächeren Pflanzen ausscheidet, um sie getrennt zu verschulen (Laubholzpflanzen!) und partieenweise in die Erde oder feuchtes Moos eingeschlagen. Bei Pflanzen mit starker Pfahlwurzelentwicklung (Eiche), ebenso bei zweitmaliger V. ist ein Beschneiden und eine Korrektur der Wurzeln nötig, um der Pflanze ein möglichst kompaktes, die seinerzeitige Verpflanzung erleichterndes Wurzelsystem anzuerziehen; die Pfahlwurzel, ebenso alle seitlich weit ausstreichenden Wurzeln werden mit scharfem Schnitt gekürzt, s. Beschneiden der Wurzeln. Auch das Anschlämmen der Wurzeln mit dünnem Lehmbrei wird vielfach empfohlen, hat aber auch seine Schattenseiten und läßt sich durch Feuchthalten der Wurzeln entbehrlich machen, s. Anschlämmen.

Ehe nun die V. selbst beginnt, ist die Frage zu erledigen, in welcher Entfernung dieselbe stattfinden soll; hierbei ist zunächst hervorzuheben, daß man kleinere Pflanzen in Reihen mit geringerem Abstand in den Reihen, Heister mehr im Quadratverband verschult. Als allgemeine Grundsätze lassen sich etwa folgende aufstellen:

Eine zu enge V., durch welche die entsprechende Entwicklung der Pflanzen gehemmt wird, ist ebenso zu vermeiden, wie eine zu weite, durch welche die Kosten der Pflanzenerziehung (Bodenbearbeitung, Lockerung und Reinigung, Einfriedigung) unverhältnismäßig gesteigert werden. Je länger die Pflanzen im Pflanzbeet verbleiben, eine je bedeutendere Stärke sie erreichen sollen, um so weiter wird man die Abstände bei der V. wählen müssen; Pflanzen mit starker seitlicher Entwicklung (Tanne) sind weiter zu verschulen, als solche mit vorwiegendem Längenwuchs. Als Minimum der Reihenentfernung erscheint für Beete eine solche von etwa 15 cm, welche die Möglichkeit der Lockerung zwischen den Reihen noch bietet; für größere Quartiere ohne Zwischenwege muß sie wenigstens 20 cm betragen, damit dieselben ohne Beschädigung der Pflanzen betreten werden können. Man wählt wohl zweckmäßig folgende Abstände:

10 auf 15 cm für Fichten (Beete), 10 auf 20 für Quartiere.

15 auf 20, auch 20 auf 20 cm für Tannen, Weymouthskiefern.

20 auf 25, auch 30 cm für Laubhölzer, je nach ihrem Verbleiben im Pflanzbeet.

Für Heister steigen diese Entfernungen auf 50 bis selbst 90 cm.

Die Ausführung der V. hat man sich nun bemüht, so einfach und billig als möglich zu gestalten: man setzt die Pflanzen mit dem Setzholz längs einer mit Zeichen für die Entfernung versehenen Schnur ähnlich wie den Salat; zieht mit der Haue oder mittelst eines kleinen Handpfluges (s. d.) Rillen, in welche die Pflanzen eingelegt und mit der Hand eingepflanzt werden; wendet das Pflanzbrett oder Zapfenbrett (s. d.) an, ja hat selbst V.maschinen konstruiert (s. d.). — Behufs möglichst billiger Ausführung der Arbeit verwendet man vorwiegend Frauen und Mädchen, zumal durch solche die Arbeit meist auch besser ausgeführt wird als durch Männer, denen das Bücken schwerer fällt; gute Aufsicht und sachgemäßes Ineinandergreifen der einzelnen Arbeiten sind weiter zu beachten.

Kostspieliger und darum weniger angewendet ist die wiederholte V., wie sie zum Zweck der Heisterzucht stattfindet, s. Heister. Die V. erfolgt hier stets auf Quartiere in Quadratverband von 45 bis höchstens 90 cm; die Pflanzen werden sorgfältig ausgehoben und unter Beseitigung aller geringeren nach der Größe sortiert, was für die spätere Benutzung derselben von Wichtigkeit ist, alle zu langen oder beschädigten Wurzeln entfernt. Sodann erfolgt das Einschulen, für etwas engeren Verband (45—60 cm) am besten in Gräben, welche nach der Schnur ausgehoben und in welche die Pflanzen in entsprechender Entfernung eingestellt und eingepflanzt werden; bei weiterem Verband kann das Pflanzloch für jede Pflanze gesondert ausgehoben werden.

Daß die verschulten Pflanzen durch Lockern des Bodens, Reinigen von Unkraut, die stärkeren Laubholzpflanzen auch durch Beschneiden der Äste entsprechend zu pflegen sind, sei schließlich noch bemerkt. — Litt.: Fürst, Pflanzenzucht 1882; Schmitt, Fichtenpflanzschulen 1875. (F.)

Verschulungsmaschine. Um das Verschulen kleiner Nadelholzpflanzen, insbesondere 1- und 2jähriger Fichten, möglichst rasch und billig auszuführen, hat der k. k. Förster R. Hacker zu Hoffnung (Böhmen) eine Maschine konstruiert, welche auf der vorbereiteten Fläche mittelst eines Rechens eine Pflanzfurche öffnet und sodann die von Arbeiterinnen in ein mit Einschnitten versehenes Pflanzbrett eingehängten und an die Furche angelegten Pflänzchen mit dem gleichen Rechen festpflanzt. Der Erfinder rühmt die rasche, exakte und billige Arbeit seiner Maschine, welche inkl. des dazu gehörigen Transport-Handwagens um 55 fl. durch seine Vermittelung zu beziehen ist (Centralbl. f. d. ges. Forstw., 1886, S. 230; Allg. F.- u. J.-Z., 1886, S. 434). (F.)

Versetzen. Gebären toter oder unzeitiger Kälber, bezw. Kitze, des Elch-, Edel- und Damtieres, der Ricke, Gems- und Steingeis. (E.)

Versicherung eines Gewehres ist eine Vor-

richtung, welche bezweckt, dasselbe vor einer zufälligen, nicht beabsichtigten Entladung zu schützen.

Bei allen Gewehren mit Perkussionsschloß liegt eine gewisse Sicherheit darin, daß man die Hahnen in die Rast setzt, da diese dann durch einen Druck auf den Abzug nicht ausgelöst werden und auch bei zufälligem Stoß, Hängenbleiben, nicht vorschnellen können. An den Vorderladern war vielfach am Schloßblech ein verschiebbarer Hebel oder Riegel angebracht, welcher die Hahnen kurz über dem Zündhütchen festhielt und vor jedem Schusse zurückgelegt werden mußte; an Hinterladern findet sich diese Einrichtung verhältnismäßig selten. Für Lefaucheurgewehre wurde schon empfohlen, ein Stück dickes Sohlleder, das mit einer Lederschnur am Kolbenhalse hängt und Ausschnitte für die Stiften hat, zwischen die Hahnen und die Baskule einzuklemmen. Unbedingt notwendig ist eine Vorrichtung zur V. bei allen Selbstspannern s. d. bei Schießgewehre, (Hinterlader). Die Einrichtung ist nach den verschiedenen Systemen sehr verschiedenartig, auch giebt es Gewehre, welche stets versichert getragen und erst unmittelbar vor dem Schusse gespannt werden, so das Hubertusgewehr, s. d., Fückert-Gewehr 2c. s. Schießgewehre. Die beste V. für Hinterlader bei glattem, gefrorenem Boden, steilem Terrain 2c. besteht darin, daß beim Verlassen des Standes die Patronen herausgenommen werden. In manchen Ländern, so in Bayern, ist durch polizeiliche Verordnung bestimmt, daß Jagdgewehre, wenn bei der Jagdausübung öffentliche Plätze, Straßen und Wege betreten werden, wohl versichert gehalten und mit aufwärts gerichteter Mündung getragen werden müssen. (E.)

Versteigerung, Lizitation, Auktion, Verstrich, meistbietender Verkauf, der Verkauf um einen allein aus der Konkurrenz der Kaufliebhaber ohne Einwirkung des Verkäufers, sich bildenden Preis (Konkurrenzpreis). Man unterscheidet die öffentliche V. und das geheime Verfahren oder die Submission.

1. Die öffentliche V. ist in Deutschland und Österreich fast ausnahmslos eine solche im Aufstrich, wobei das Ausgebot unter dem mutmaßlichen Werte erfolgt und die Kaufangebote sich gegenseitig überbietend, bis zum Meistgebote ansteigen. Der absteigende Verstrich ist bei Großkäufern, besonders in Elsaß-Lothringen, Frankreich, Belgien 2c. beliebt; das Ausgebot geschieht über dem mutmaßlichen Werte und steigt so lange herab, bis ein Lusttragender einschlägt.

Zur Vorbereitung der Holzv. wird erforderlich: die Wahl des Verkaufstages, des Verkaufsortes (im Wald oder unter Dach), die Bestimmung über das zu verkaufende Quantum jedes einzelnen Sortimentes und die Publikation dieser Punkte. Die Verkaufsverhandlung selbst beginnt mit der Bekanntgabe der Bedingungen, unter welchen der Zuschlag erfolgt, worauf dann das Ausbieten der Verkaufsobjekte um den Ausbotspreis (Aufwurfspreis 10—20 % unter der Taxe), und das Überbieten durch die Käufer erfolgt. Das Höchstgebot bildet den Verkaufspreis, um welchen das Objekt dem Käufer zugeschlagen wird. Ist das letzte Objekt verkauft, so erfolgt Schlußverhandlung und Ermittelung des Gesamterlöses. Von der Höhe des letzteren ist öfter der sofortige Zuschlag abhängig.

Die Verabfolgung des ersteigerten Holzes geschieht meist durch Einhändigung von Lade- oder Abfuhrscheinen an die betreffenden Käufer, selten mehr durch förmliche Überweisung im Walde.

2. Die geheime V. oder Submission besteht darin, daß die Angebote schriftlich und verschlossen eingeschickt und an einem bestimmten Tage in Gegenwart der Submittenten eröffnet werden. Dem Höchstgebote wird, vollkommene Zahlungssicherung vorausgesetzt, der Zuschlag erteilt. Die Submission ist nur für Großverkäufe anwendbar.

Den ersten Anspruch auf die Bezeichnung einer regulären Verkaufsmethode hat der meistbietende Verkauf und besonders der Detailverkauf, denn es werden dadurch die richtigsten Preise erzielt und die Verteilung der Holzernte unter die Konsumenten erfolgt nach Maßgabe des Bedarfes. Die notwendige Voraussetzung für Verwirklichung dieser Vorzüge ist aber immer eine ausreichende Konkurrenz von Kauflustigen. Wo diese örtlich und zeitlich fehlt, macht sich die Schattenseite der V. geltend, die Komplottbildung (s. d.). (G.)

Verstopfung ist eine bei Hunden häufig auftretende Krankheit; da sie aus verschiedenen Ursachen herrühren kann, so führt die Verkennung letzterer oft zur Anwendung falscher Mittel, welche nachteilig wirken.

Eine Art von V. rührt von allgemeiner Schwäche der Verdauungswerkzeuge her, veranlaßt durch unregelmäßiges oder zu fettes Futter, Mangel an Bewegung oder als Folge zu starker Abführmittel. Sie wird an der Schwierigkeit der Ausleerung erkannt, welche hart ist und lose auseinanderfällt. Der Atem ist dabei oft übelriechend und die Zunge blaß. Hier wirkt hauptsächlich Bewegung durch Laufen und Schwimmen bei leichter Nahrung aus Hafermehl, Fleisch und Gemüse. Nur im Anfang sind leichte Abführmittel, wie Rizinusöl zulässig; nachher gebe man Leberthran.

V. kann auch durch Festsetzung unverdaulicher Stoffe im Magen und den Eingeweiden entstehen. Im ersteren, seltneren Falle ist der Magen geschwollen, die Nase heiß und neben Fieber Neigung zum Erbrechen vorhanden, welches durch Brechmittel zu befördern ist, denen Klystiere folgen. Im anderen Falle lassen sich die in den Eingeweiden festsitzenden Körper, wie verhärtete Losung, Knochen, von außen oft fühlen. Appetitlosigkeit und kolikartige Schmerzen begleiten die Krankheit. Es ist hier vor allem auf Entleerung der Eingeweide durch warme Klystiere mit Öl zu sorgen; auch auf mechanischem Wege ist die Lage der eingekeilten Körper zu verändern, damit sie sich fortbewegen können. Wenn dies geschehen, ist auf Ruhe während der nächsten Tage zu halten, während die Gaben von Öl fortgesetzt werden.

Unter allen geschilderten Umständen sind aber starke Abführmittel zu vermeiden. — Litt.: Vero Shaw, Illustriertes Buch vom Hunde, deutsch von Schmiedeberg (S. 600—602); Oswald, Vorstehhund (1873, S. 284); Rohlwes, Vieharzneibuch (1874, S. 232/33); Schlotfeldt, Jagd-, Hof- und Schäferhunde, 1887. (v. N.)

Verteilung des Waldes. Diese ist in verschiedenen Gegenden und Ländern nicht gleichmäßig, weil die Ansiedlung und Bewaldung (s. d.) hauptsächlich von den geologischen Formationen

und ihrem Vorkommen abhängt. Diese begünstigen bald vorherrschend den Landbau, bald den Waldbau, haben also die Entwaldung größerer Gebiete oder die Anhäufung des Waldes über weite Flächen hin zur Folge; wieder andere bedingen durch den reichen Wechsel des Terrains nach Steilheit, Exposition und Bodengüte eine gleichmäßigere Ausstattung der einzelnen Gegenden mit kleineren Waldkomplexen, s. Parzellierung. Da mit den Bodenverhältnissen die V. der Wohnplätze und die Kultivierung des Landes gleichfalls enge zusammenhängen, so ist die dem Staate manchmal zugewiesene Aufgabe für eine gleichmäßige V. d. W. Sorge zu tragen, ohne große Umwälzungen im Gebiete der Landeskultur, und ohne erhebliche Beschädigung des Volkseinkommens nicht erfüllbar, daher praktisch undurchführbar. Der früher gefürchtete, aber nie eingetretene Holzmangel kann zumal bei den heutigen Verkehrsmitteln nicht als Grund geltend gemacht werden.

Über die V. d. W. mit Rücksicht auf die klimatische Bedeutung desselben 2c., s. Klima, Gebirgswald und Wasserstand der Flüsse. (Bl.)

Vertraut, Fromm, furchtlos und ruhig in der Nähe von Menschen äßendes, stehendes oder ziehendes Wild. (C.)

Verwachsung nennt man sowohl die nachträgliche Vereinigung ursprünglich getrennter Pflanzenteile, z. B. beim Veredeln, als auch den Vorgang, daß einzelne Anlagen von Pflanzenteilen durch Wachstum ihrer gemeinschaftlichen Basis zu einem Ganzen verbunden werden. Auf letztere Weise entstehen z. B. die verwachsenblätterigen Blumenkronen. (P.)

Verwendungstitel, s. Abgabstitel.

Verwitterung nennt man den Vorgang, wobei aus dem festen Gestein des Untergrundes unter Einwirkung von Wasser, Kohlensäure, dann von Frost allmählich fruchtbarer Boden gebildet wird. Eingeleitet wird die V. durch die mechanische Auflockerung, Spaltung und endliche Zerkleinerung des festen Gesteins, wobei der Wechsel von Frost und Hitze, namentlich aber die beim Gefrieren des aufgesaugten oder in Ritzen eingedrungenen Wassers mit großer Kraft stattfindende Ausdehnung resp. Volumvergrößerung des Eises wirksam ist. Auch das Herabstürzen von Felsen beim Niedergang von Lawinen (Lahnen) und beim Schneeabgang zertrümmert auf mechanischem Wege das Gestein, welches durch die Kraft des fließenden Wassers noch weiter zerkleinert und so den Thälern als Geschiebe und Geröll zugeführt wird.

Neben dieser mechanischen Zerkleinerung läuft aber unausgesetzt ein auf chemischen Wirkungen beruhender Verwitterungsprozeß einher, der bewirkt, daß sich die Oberfläche der meisten Gesteine mit einer Kruste von erdiger Beschaffenheit bedeckt und der erst die eigentliche Bodenbildung aus Gesteinstrümmern bewirkt. Die Agentien dieses chemischen Vorganges sind: der Sauerstoff, die Kohlensäure und das Wasser. Der Sauerstoff der Luft, namentlich der im Wasser absorbiert enthaltenen, oxydiert allmählich die niedrigeren Oxydationsstufen der in den Gesteinen enthaltenen Metalle, sowie diese selbst, z. B. das Magneteisen in Basalt, Melaphyr, den Grünsteinen 2c., das Eisenoxydul in der Hornblende, im Augit, Olivin, Chlorit u. a. und leitet hierdurch eine weitergehende Zersetzung ein. Ebenso oxydieren die Schwefelkiese und Blenden verschiedener Metalle, welche accessorische Bestandteile vieler Gesteine bilden, indem Schwefelsäure und Eisenoxyd entsteht. Umfassender ist die Thätigkeit der Kohlensäure, welche im Wasser aufgelöst und lange Zeit konstant wirkend imstande ist, die Kieselsäure aus ihren Verbindungen mit Kalium, Natrium, Kalcium, Magnesium 2c. zu verdrängen und mit letzteren Karbonate zu bilden. Auf diese Weise zerfallen viele Doppelsilikate in kohlensaure Salze und Thon, d. h. in wasserhaltiges Aluminiumsilikat, welche Verbindung durch Kohlensäure unzersetzbar ist, so z. B. alle Feldspate, Glimmer, Hornblende, Augit 2c., blos Quarz widersteht der V. und bleibt in der verwitterten Masse als Sand zurück, während viele lösliche V.produkte ausgewaschen werden. Die Kohlensäure im Wasser wirkt ferner lösend, wenn auch nicht zersetzend auf die Phosphate in den Gesteinen, z. B. auf Apatit, sie verwandelt das einfache Kalciumkarbonat in Bikarbonat (doppeltkohlensauren Kalk), der im Wasser leicht löslich ist und ausgewaschen werden kann. Durch diese mancherlei chemischen Vorgänge werden Salze gebildet, die von den Pflanzenwurzeln aufgenommen werden können und als Nährstoffe dienen. (W.)

Verwundet, s. v. w. krank. (C.)

Verzinsung. Dieselbe drückt die Größe des Verhältnisses aus, welches zwischen dem jährlichen Ertrage und dem Kapital besteht, aus welchem dieser Ertrag bezogen wird. Speziell spricht man in der Forstwirtschaft von der V. des Produktionsaufwands und bezeichnet man mit derselben nach G. Heyer das Verhältnis zwischen dem rauhen Jahresertrage und dem Produktionskapital. Wie man zwischen laufend-jährlichem und durchschnittlich jährlichem Holzzuwachs unterscheidet, so kann man sich auch die V. des Produktionsaufwands als eine laufend-jährliche und durchschnittlich-jährliche denken. Mehr hierüber s. G. Heyer, Waldwertrechnung, 3. Aufl. 1883. (Br.)

Verzweigung ist im allgemeinen die Erzeugung gleichartiger Pflanzenteile. Dieselbe erfolgt selten dichotomisch, d. h. so, daß aus dem Scheitel eines Pflanzenteiles unter Aufhören der bisherigen Längsachse zwei neue, wenigstens anfangs unter sich gleich starke Scheitel entstehen, häufiger seitlich oder monopodial, indem hinter dem fortwachsenden Scheitel der Hauptachse seitliche Auszweigungen auftreten. Diese seitliche V. geschieht wiederum nach zwei Typen: a) racemös, traubig, indem von einer Hauptachse in unbestimmt großer Anzahl Seitenzweige entspringen, welche sich schwächer entwickeln, als die Hauptachse, z. B. Stämme der Nadelhölzer, Blätter der meisten Farne; b) cymös, indem Seitenzweige in beschränkter Zahl auftreten und sich stärker entwickeln, als die bald ihre Entwickelung abschließende Hauptachse, dabei kommt entweder keine Scheinachse zustande, z. B. Stamm der Mistel, aufeinanderfolgende Jahrestriebe von Rhamnus cathartica, Syringa; oder der einzelne Seitenzweig stellt sich jedesmal in die Verlängerung seiner Abstammungsachse, so daß eine Scheinachse, Sympodium, zustande kommt, z. B. die aufeinanderfolgenden Jahrestriebe der Ulmen u. a. (P.)

Vesicantia, s. Pflasterkäfer.

Vespa, s. Wespe.

Viburnum, Schneeball, Gattung von Sträuchern aus der Familie der Caprifoliaceae (s. d.); Blätter gegenständig; Blüten mit verwachsenblätteriger Krone, unterständigem Fruchtknoten; Steinfrucht. In Deutschland sind zwei Arten einheimisch:

1. V. Opulus L., gemeiner S. Blätter handförmig gelappt, auf dem Blattstiel mit Drüsen, dadurch von den Ahornarten leicht zu unterscheiden; randständige (bei einer in Gärten kultivierten Abart sämtliche) Blüten des Ebenstraußes mit vergrößerter weißer Krone, unfruchtbar; Steinfrucht glänzend rot; Knospen beschuppt. Auf feuchtem Boden durch ganz Deutschland und Europa verbreitet.



Fig. 524. a blühender Zweig von Viburnum Opulus; b Blattstiel mit Drüsen, c unfruchtbare, d fruchtbare Blüte, e Früchte. (Nach Nobbe).

2. V. Lantana L., wolliger S. Blätter ungeteilt, gesägt, oberseits runzelig, dunkelgrün, unterseits graufilzig; alle Blüten gleich; Steinfrucht erst rot, dann schwarz; Knospen ohne Schuppen, Fig. 525. — In Hügelländern und Gebirgen, vorzugsweise auf Kalkboden durch Deutschland verbreitet. (P.)

Viehweide in den deutschen Alpen; sie ist hier ein unabweisbares Bedürfnis der Bevölkerung und wird teils auf Grund von Rechtsansprüchen, teils nach Maßgabe langjähriger Übungen, teils auch durch Usurpation in mannigfachster Weise ausgeübt. Nach den am meisten verbreiteten Anspruchs- und Besitzverhältnissen unterscheidet man:

Eigentums-Alpen, wenn Grund und Boden einer im Walde enklavierten Ansiedelung dem Bauern gehört, wobei demselben in der Regel das Recht zusteht, im nahe gelegenen Walde die Weide auszuüben.

Urbarsalpen, hier gehört Grund und Boden der Ansiedelung dem Staat, und der Bauer ist Nutznießer und hat das Weiderecht in den umliegenden Waldungen.

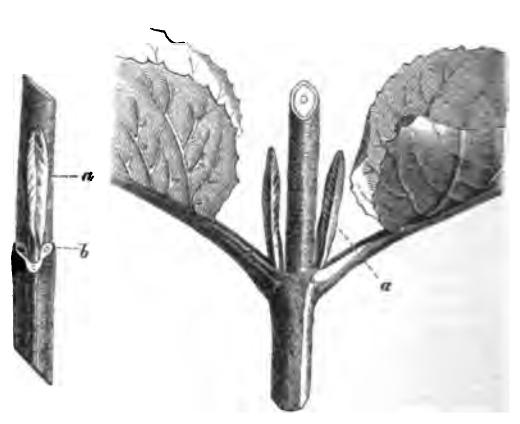


Fig. 525. Viburnum Lantana. a nackte Winterknospen (Seiten- und Rückansicht); b Blattspur (nat. Gr.). (Nach Nobbe).

Maisalpen, jenes Verhältnis, bei welchem ein einzelner Bauer oder einzelne Ansiedler oder Dörfer die rechtliche Befugnis haben, ihr Vieh in die besamten Hiebsorte oder Schläge (Mais) einzutreiben.

Die Zeit des Weideganges erstreckt sich meist auf die Periode vom 15. Mai bis 15. September; doch beginnt sie auch an einzelnen Orten schon früher.

Die Menge des aufzutreibenden Viehes soll sich nach der über Winter gehaltenen Stückzahl richten.

Die Weide ist in den Alpen unbeaufsichtigt, d. h. sie wird ohne Hirten betrieben und bleibt das Vieh Tag und Nacht draußen. Ob blos Hornvieh, oder ob auch Schafe, Ziegen, Pferde &c. eingetrieben werden dürfen, hängt von den wechselnden Rechtstiteln ab. (G.)

Vierballen-Zeichen, zeitweiliges Treten des Edelwildes mit den Schalen des Hinterlaufes in die dieselbe derart zur Hälfte bedeckende Fährte des Vorderlaufes, daß die Ballen des ersteren vor denen des letzteren stehen oder alle vier Ballen sichtbar sind. Gerechtes Hirschzeichen, wenn die Ballen stark und sämtlich gleich tief eingedrückt sind. (C.)

Viole, auf der oberen Seite der ersten Wirbel der Fuchsrute befindliche, eine fettige Masse von — je nach der Beschaffenheit der Riechorgane — bisam- oder veilchenartigem Geruch, bezw. Duft ausschwitzende Stelle. (C.)

Viscum, s. Mistel.

Visier ist die Vorrichtung auf der Schiene des Gewehrlaufes, welche letzterem und damit dem Geschosse die Richtung giebt. Bei Jagdbüchsen werden stets 2 V. benutzt, das Mittelv. und das Korn. Ersteres soll mindestens 30 cm von dem Auge des Schützen entfernt sein, hat fast durchgehends die in der Fig. 526 dargestellte Form, ist von Eisen gefertigt und darf auf der dem Schützen zugewendeten Seite nicht glänzend

sein. In der Mitte bei Fig. 526 I a ist ein Einschnitt, die Kimme, welcher bei Jagdgewehren meistens die hier gezeichnete Form besitzt, oben ca. 1,6 mm, unten 0,6 mm weit und ca. 1,2 mm tief ist. Eine Aushöhlung des Mittelv. vor der Kimme, Fig. 526 III b und das Abrunden der

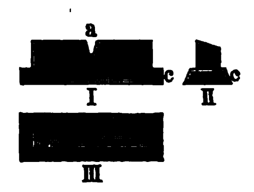


Fig. 526. Mittelvisier einer Jagdbüchse.
I Ansicht von hinten, II Ansicht von der Seite,
III Ansicht von oben.

oberen Ecken, Fig. 526 I a, bewirkt, daß die Kimme dem Auge sich recht scharf darstellt. Vermittelst des Fußes, Fig. 526 II c, wird das Mittelv. in einem entsprechenden Einschnitt der Schiene durch seitliches Einschieben derart befestigt, daß es sich nur mit Anwendung ziemlicher Gewalt — Schläge mit einem Hammer auf ein dem V. aufgesetztes Stück Messing — verschieben läßt.

Das Korn sitzt ca. 2 cm von der Mündung, ist aus Neusilber gefertigt und hat meistens die in Fig. 527 dargestellte Form mit einer Höhe von ca.

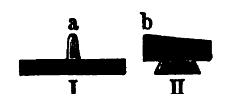


Fig. 527. Korn einer Jagdbüchse.
I Hintere, II Seiten-Ansicht.

2,5 mm, einer Breite (Fig. 527 Ia) von ca. 1,2 mm und einer Länge von ca. 9 mm. Das Eck bei Fig. 527 II b ist abgerundet, wodurch das Korn auf der dem Schützen zugewendeten Seite einen glänzenden Schimmer erhält, welcher das Zielen wesentlich erleichtert. Die Befestigung des Kornes ist dieselbe wie beim Mittelv. Das Korn soll beim Visieren die Kimme nicht vollständig ausfüllen, sondern seitlich noch etwas Spielraum lassen. Beide V. sind bei Jagdgewehren zweckmäßig möglichst nieder, um das Abkommen namentlich auf flüchtiges Wild zu erleichtern. Durch die Höhe des Mittelv. ist die Kernschußweite einer Büchse fixiert (s. Schießlehre). Um nun auch auf weitere Entfernungen schießen zu können, muß das Mittelv. erhöht werden, was bei Jagdwaffen manchmal durch ein Aufklappv. erreicht wird. Doch begnügt man sich auch vielfach mit einem Mittelv., welches für die gewöhnlichen beim Jagdbetriebe vorkommenden Distanzen ausreicht. Bei den Militärgewehren mit ihren großen Schußweiten besitzt das Mittelv. immer eine Einrichtung zu einer angemessenen Erhöhung, ebenso bei den meisten Scheibenbüchsen, Fig. 531. Beim Zielen soll die Spitze des Kornes stets in der Verbindungslinie der Oberkante des Mittelv. (Fig. 528 A a b) liegen, welche Stellung man gestrichenes Korn nennt. Ist in der Kimme blos die Spitze des Kornes sichtbar, so hat man feines Korn, Fig. 528 B, ragt dagegen das Korn über die Oberkante des Mittelv. hinaus, grobes Korn (Fig. 528 C). Ersteres wird genommen bei Schüssen, die näher, letzteres bei solchen, die weiter sind, als die Kernschußweite, na-

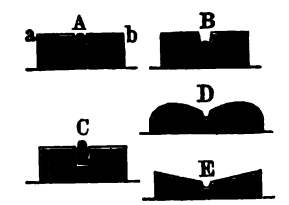


Fig. 528.
A gestrichenes, B feines, C grobes Korn.
D und E geschweifte Visiere.

mentlich bei Gewehren mit nicht sehr rasanter Flugbahn, s. Schießlehre. Um das Einstellen des Kornes in die Kimme zu erleichtern, hat man dem Mittelv. die in Fig. D E dargestellte, geschweifte Form gegeben, welche jedoch entschieden

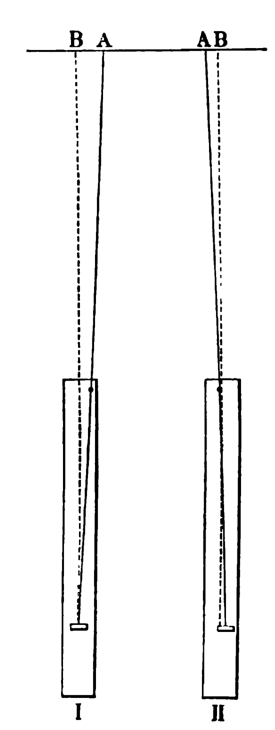


Fig. 529.
I Rechtssitzendes Korn mit Linksschuß.
II Rechtssitzendes Mittelvisier mit Rechtsschuß.

zu verwerfen ist, da sich die richtige gestrichene Kornstellung bei dieser Einrichtung nur schwer beurteilen läßt. Die Oberkante des Mittelv. soll beim Zielen stets eine horizontale Lage haben, weicht dieselbe davon ab, so ist das V. verdreht,

wodurch Seiten- und Höhenabweichungen des Geschosses veranlaßt werden; sitzt dagegen das Korn nicht in der Mitte der Kimme, sondern an der Seite, so ist das Korn geklemmt, mit der Wirkung einer schädlichen Seitenabweichung des Schusses. Die Verbindungslinie der Mitte der



Fig. 530. Korn einer Scheibenbüchse.

Kimme und des Kornes sollte stets in derselben Vertikalebene mit der Rohrseele liegen. Trifft das nicht zu, sondern liegt das Korn z. B. seitlich, rechts, so zielt man nach A (Fig. 529 I) und trifft nach B, hat also Linksschuß, welcher durch Verschieben des Kornes nach links verbessert wird. Befindet sich umgekehrt das Mittelv. seitlich rechts (Fig. 529 II), so ergiebt sich Rechtsschuß, welcher durch Verrücken des Mittelv. nach rechts gehoben werden kann. drittes V. angebracht Fig. 415 bei Schießgewehr hauptsächlich zu dem Zwecke, die richtige Stellung der beiden anderen V. rasch zu kontrolieren, oder auch ausnahmsweise bei einem weiten Schusse auf ein ruhig stehendes Stück Wild ein recht scharfes Abziehen zu verschaffen. Die richtige Stellung der V. auf der Schiene ist übrigens auch durch leicht vertiefte Striche bezeichnet, die eine seitliche Verschiebung auf den ersten Blick erkennen lassen. Beim Jagdbetriebe ist den V. eine ganz besondere Sorgfalt gegen Stoß, Druck &c. zuzuwenden.

Die Schrotgewehre haben nur ein Korn, auch Fliege oder Mücke genannt, welches aus einem nahe bei der Mündung der Schiene aufsitzenden neusilbernen Knöpfchen besteht. Als zweites V. dient hierbei das Hinterteil der Schiene, welch' letztere beim Zielen eine solche Lage haben muß, daß man die Schiene nicht, sondern nur das Knöpfchen vollständig sieht. Dadurch, daß die Schiene am Kammerende etwas erhöht und der Lauf verstärkt ist, ergiebt sich auch für das Schrotgewehr eine schwache Elevation. (E.)

Visierkreuze (Wegkrücken). Werkzeuge, welche aus zwei unter rechtem Winkel zusammengefügten



Fig. 531. Scheibenbüchse mit verstellbarem Mittelvisier und Diopter.

Bei Scheibenbüchsen besteht das eiserne Korn stets aus einem kleinen auf einem dünnen Stielchen aufsitzenden Knöpfchen, das zum Schutze und schärferen Einstellen mit einem oben geschlitzten Röhrchen umgeben ist, Fig. 530. Bei denselben findet auch vielfach die Diopter-Visierung Verwendung. Hierbei ist das Mittelv. wie gewöhnlich auf dem Laufe aufgebracht und sitzt außerdem auf dem Kolbenhalse der durch Schrauben verstellbare Diopter (Fig. 531 a), der in der Mitte des runden Scheibchens (Fig. 531 b) eine kleine, kreisrunde Schauöffnung hat. Werden 3 V. benutzt, so muß die Mitte der Diopteröffnung mit der Kimme und dem Knöpfchen des Kornes eine gerade Linie bilden und wird durch diese 3 Punkte ein sehr scharfes Einstellen ermöglicht. Nach der deutschen Schützenordnung dürfen jedoch bei Preisschießen nur 2 V. benutzt werden, entweder Mittelv. und Korn oder Diopter und Korn. In letzterem Falle wird das Knöpfchen des Kornes genau in die Mitte der Diopteröffnung einvisiert. Die letzterwähnte Einrichtung ist bei Jagdwaffen für gewöhnlich nicht brauchbar, weil sie den Blick über das Gewehr nach dem Wilde hin zu sehr verdeckt und bei Dämmerlicht ein scharfes Abkommen nicht mehr gestattet, dagegen ist bei manchen Jagdbüchsen auf dem Kolbenhalse ein aufklappbarer Diopter als Lattenstücken hergestellt, verschiedenfarbig angestrichen und zur Vermeidung der Abnutzung unten beschlagen, auch wohl mit einem eisernen Stachel versehen sind. Sie werden bei Planierungen verwendet, um zwischen zwei gegebenen, verpfählten Stationspunkten Zwischen- oder Seitenpunkte auf gleiches Gefäll einzurichten. Man bedarf alsdann der V. stets drei Stück von gleicher Höhe (ca. 1,2 m).

Soll beispielsweise, Fig. 532, die wellenförmige Terrainfläche a b in die gerade a d b umgeformt werden, so sind zunächst zwei V. in a und b aufzustellen. Über die Höhen derselben visiert man hinweg und schiebt bei c das V. an einer Stange oder Latte so lange auf und ab, bis seine Oberkante in der Ziellinie m n liegt. Die abzumessende Entfernung bei c d giebt den Betrag der erforderlichen Erhöhung (Auftrag) des Terrains an. Durch Festschlagen eines Pfahles mit Marke wird diese Höhe im Terrain bezeichnet. Zur Bestimmung des Abtrages bei c_1 ist das V. verkehrt an den Stab und so hoch zu halten, bis die V. senkrecht über die Höhen der beiden anderen Kreuze hinweg denselben bei d_1 trifft. Durch Subtraktion der gemessenen Höhe d_1 c_1 von der Höhe des V. erhält man die Zahl für den Abtrag. (R.)

Visierlinie ist die über die Visiere nach dem angezielten Punkte gerichtete Gerade, s. Schießlehre. (E.)

Vitis, s. Weinrebe.

Vogelbeerbaum, s. Sorbus Aucuparia.

Vogelflinte ist ein leichtes Schrotgewehr mit kleinem Kaliber, welches zum Erlegen kleiner Vögel dient und meist die Erstlingswaffe des werdenden Jägers bildet. (E.)

Vogelherd. Der Zweck eines V. war, Strich- und Zugvögel durch angefesselte Vögel derselben Art, Lock- und Ruf- oder Laufvögel und durch ausgestreutes Futter, auch durch künstliche Nachahmung der Lockrufe auf bestimmte Plätze zu locken und dort durch über ihnen zusammenschlagende Garne zu fangen. Die Lockvögel konnten durch ausgestopfte Exemplare ersetzt werden. Die Ruf- oder Laufvögel mußten lebend sein und waren so gefesselt, daß sie die Flügel bewegen und hin und her laufen oder schwimmen konnten. Man fing auf dem V. nicht nur Drosseln, Brachvögel, Lerchen und Sumpfschnepfen, sondern auch alle möglichen kleineren Vögel, welche gegenwärtig in Deutschland keinen Gegenstand des Jagdbetriebes mehr bilden; in diesem Falle war der V. ein Landherd, während zum Fange von Enten und Gänsen sog. Wasserherde eingerichtet wurden.

Daß der Fangbetrieb mit dem V. einstmals zu den Beschäftigungen der Vornehmen und Großen gehört hat, ist aus der Geschichte von Kaiser Heinrich dem Vogler wohlbekannt. Nach und nach sank seine Wertschätzung so, daß er bereits im vorigen Jahrhundert mehr für eine Sache des Vogelstellers als des Jägers angesehen wurde.

Einerseits veränderte Geschmacksrichtung, andrerseits Abnahme des zu fangenden Federwildes, endlich veränderte Anschauungen über den Wert der kleineren Vögel im Naturhaushalte haben ihn in Deutschland ganz verschwinden lassen, während er in Italien noch heute ausgeübt wird.

Schon Jester und Winkell beschreiben den V. nur der Vollständigkeit wegen und entlehnen beide seine Beschreibung Naumanns „Vogelsteller", da sie persönlich seinen Betrieb kennen zu lernen keine Gelegenheit mehr fanden. Gegenwärtig ist bei uns der V. nur noch im kleinen und im geheimen bei Vogelstellern zum Zwecke des unbefugten Einfangens von Singvögeln im Gebrauch und für den Jäger ohne Bedeutung. (v. N.)

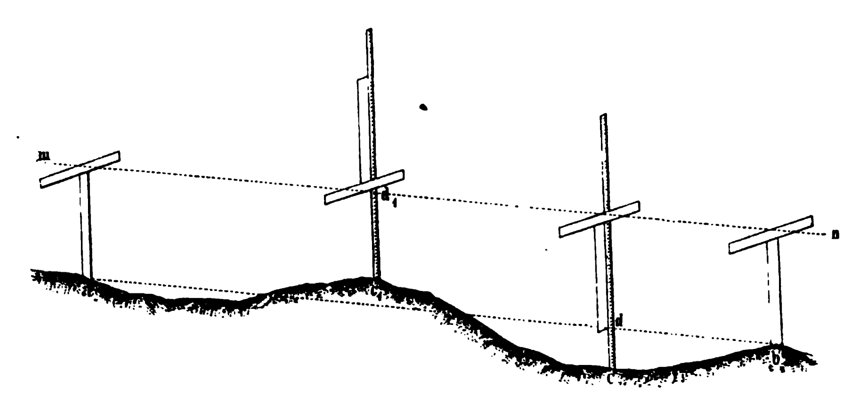


Fig. 532. Visierkreuze.

Vogelschutz-Gesetze. In allen Staaten Deutschlands, wie in dessen Nachbarländern (Österreich, Schweiz, Frankreich, sogar Italien) bestehen Gesetze zum Schutz nützlicher Vögel. Da diese Gesetze erlassen wurden im Interesse der Land- und Forstwirtschaft, da ferner der Jäger dieselben bei Ausübung der Jagd beachten muß, so erscheint eine Besprechung derselben hier jedenfalls angezeigt.

Der Nutzen vieler Vögel besteht in der Vertilgung von Tieren (Insekten, Mäusen u. dergl.), welche durch Verzehren der Blätter, Blüten, Früchte, Wurzeln unserer Bäume oder landwirtschaftlichen Gewächse nachteilig werden; außerdem können die sog. Beerenfresser (auch die Häher) durch Verbreitung von Sämereien einigen Nutzen stiften. — Es darf deren Nutzen jedoch auch nicht überschätzt werden; die Thätigkeit der Vögel kann den durch starke Insekten- und Mäusevermehrung drohenden Kalamitäten gegenüber stets nur eine einigermaßen vorbeugende sein, haben letztere aber einen höheren Grad erreicht, so wird die Hilfe der Vögel sich nicht mehr ausreichend erweisen, da die Vermehrung jeglichen Ungeziefers eine viel raschere ist, als jene der Vögel.

Was nun die Frage nach dem Einfluß des Menschen auf Verminderung der Vögel betrifft, so ist ein solcher durch Abschuß nur etwa bez. der Raubvögel und einiger jagdbarer Vögel zu konstatieren; der Fang der Lerchen und Drosseln, Jahrhunderte lang geübt, scheint auf deren Verminderung keinen wesentlichen Einfluß gehabt zu haben. Stärker wird schon durch das Sammeln der Eier (Kiebitze, Möven) in deren Zahl eingegriffen. Das Fangen von Singvögeln, um sie im Käfig zu halten, wird, wenn nur im Herbst und nicht auch an den im Frühjahr in viel geringerer Zahl Rückkehrenden geübt, ebenfalls von geringer Bedeutung sein — dagegen ist der Massenfang, die massenhafte Erlegung derselben in Italien zum Zweck des Verspeisens, im Herbst wie Frühjahr schonungslos geübt, jedenfalls von wesentlichem Einfluß auch für uns. — In höherem Grade als durch die eben genannten direkten Eingriffe beeinflußt aber jedenfalls der Mensch indirekt die

Zahl der Vögel, insofern er die Existenzbedingungen, vor allem die Brutgelegenheiten, in für dieselben nachteiliger Weise ändert: durch Ausroden der früher so zahlreichen Hecken und Feldhölzchen, Entfernung hohler Bäume, Trockenlegung von nassen Wiesen und von Weihern u. dergl.

Seit etwa 30 Jahren steht nun die Frage des Vogelschutzes auf der Tagesordnung und war es bekanntlich insbesondere Dr. Gloger, der unermüdlich in Wort und Schrift für denselben eingetreten ist; als sein Nachfolger dürfte Dr. Ruß zu bezeichnen sein. Zahlreiche, zum Teil sehr verbreitete Vogelschutzschriften der beiden oben Genannten, wie vieler anderer, zum Teil sehr unberufener Schriftsteller verdanken diesen Bestrebungen ihr Erscheinen, V. G. in fast allen deutschen Staaten sind mehr oder weniger als deren Folgen zu betrachten.

In dem Erlaß solcher Gesetze, in der Belehrung namentlich der Jugend durch die Schule, in Verbreitung von Vogelschutzschriften, endlich auch noch in der Darbietung passender Brutplätze (Nistkästen für die Höhlenbrüter) suchte man die Mittel zum Schutz, zur Vermehrung der nützlichen Vögel.

Schwierig ist allerdings die Frage zu beantworten, welche Vögel denn als nützlich zu betrachten seien. Neben einer Anzahl derselben, welche als reine Insektenfresser als unbedingt nützlich erachtet werden müssen, wie Schwalben, Meisen, Baumläufer, Kukuk u. s. w., und einer Anzahl solcher, die als Feinde der Jagd, der Fischerei oder der nützlichen Vögel als unbedingt oder überwiegend schädlich zu erachten sind — wie die meisten Raubvögel, Reiher, Kormorane u. dgl. — stehen nicht wenig andere, welche neben Insekten auch Sämereien und Früchte verzehren, wie Finken, Sperlinge, Staare; durch diese Schwierigkeit des Abwägens von Nutzen und Schaden sind denn auch die Abweichungen der deutschen V. G. von einander zu erklären. Es erscheint nicht wohl möglich, eine Übersicht der in den einzelnen Staaten bestehenden desfallsigen Gesetze zu geben — solche bestehen für Bayern vom 4. Juni 1866, Sachsen vom 22. Juli 1876, Württemberg vom 16. Aug. 1878, Baden vom 1. Okt. 1864, Hessen vom 7. April 1837 ꝛc., während in Preußen lediglich provinzielle Polizeiverordnungen vorhanden sind — da dieselben bez. der zu schützenden Vogelarten, wie der Art des gewährten Schutzes nicht unwesentlich von einander abweichen; einig sind diese Gesetze im Schutz der eigentlichen Singvögel, Abweichungen — Schutz, gänzliche oder teilweise Freigabe — bestehen insbesondere bezüglich der Drosseln, Lerchen, Saatkrähen, Dohlen, Bussarde, Eisvögel, Kiebitze, Möven, Sperlinge.

Angesichts solcher Ungleichheiten hat bereits im Jahre 1877 der Fürst von Hohenlohe-Langenburg dem deutschen Reichstag den Entwurf eines Gesetzes zum Schutz nützlicher Vogelarten unterbreitet, welches das Fangen, Töten, wie das Ausnehmen der Eier und Zerstören der Nester einer großen Zahl als nützlich zu erachtender Vögel verbietet. Die zu schützenden Vögel sind in einem Anhang speziell benannt: Kukuk, Wiedehopf, Blauracke, Spechte, Nachtschwalben, Mauersegler, alle sog. Laubvögel, Rohrsänger, Erdsänger, Steinschmätzer, Steinrötel, alle Schwalben, Fliegenfänger, Zaunkönig, Baumläufer, Baumkleiber, Meisen. — Dieser Gesetzentwurf wurde an eine Kommission verwiesen, von dieser beraten und verbessert, gelangte jedoch nicht vor's Plenum; gleiches Schicksal hatte ein im Jahre 1879 vom Reichskanzler dem Reichstag vorgelegter Gesetzentwurf. Dieser letztere stellte sich auf einen anderen (und wohl richtigeren) Standpunkt, indem er statt der großen Zahl der zu schützenden Vögel lediglich jene anführt, auf welche sich der Schutz des Gesetzes nicht erstrecken solle; als solche werden neben den jagdbaren Vögeln nachfolgende, fast allgemein bekannte Vögel benannt: die Tagraubvögel (mit Ausnahme der Bussarde), Uhu, Waldkauz, Kolkrabe, Elster, Häher, schwarzer Storch, Reiher, Kormoran, Würger. Es wird ferner das Einsammeln der Eier von Strandvögeln, Kiebitz, Möven innerhalb etwaiger landesgesetzlicher Grenzen (s. Kiebitz) gestattet, das Fangen aller Vögel in der Zeit vom 1. März bis 15. Sept. untersagt (nach letzterem Termin dürfen also Singvögel gefangen werden), der Massenfang aber überhaupt verboten.

Auch dieser Entwurf ist, wie oben erwähnt, noch nicht zur Beratung gekommen; im Frühjahr 1887 wurde nun seitens des Reichsamtes des Innern eine Kommission Sachverständiger aus einer Anzahl deutscher Staaten nach Berlin berufen, obiger Entwurf einer eingehenden Beratung unterstellt und ist zu hoffen, daß auf Grund dieses revidierten Entwurfes endlich ein deutsches Vogelschutzgesetz zur Annahme gelangt. Litt.: Dr. Ruß, Zum Vogelschutz, 1882; Altum, Über den Entwurf eines V. G. im deutschen Reichstag (Zeitschr. für F.- u. J.-W. 1878); Judeich, die Vogelschutzfrage in Deutschland (Tharander Jahrb. Bd. 31); Borggreve, die Vogelschutzfrage, 1878. (F.)

Volk, ein oder mehrere zusammenhaltende Familien Rebhühner. (E.)

Voll ausgereckt, s. v. w. Verreckt.

Voller Wind, s. Wind.

Vollgattersäge, s. Holzbearbeitungsmaschinen.

Vollholzigkeitszahl, s. Formzahl.

Vollmast, man bezeichnet damit jenen Reichtum der Fruchterzeugung bei Eichen und Buchen, der nicht nur zu den Besamungszwecken, sondern auch zur vollen Mästung der gegendüblichen, seither eingeschlagenen Schweineherden erfahrungsgemäß ausreicht, s. Mastnutzung. (G.)

Vollsaat, auch Breitsaat oder breitwürfige Saat, nennen wir jene Saatmethode, bei welcher der Samen gleichmäßig über die ganze zur Aufforstung bestimmte Fläche ausgestreut wird. Sie muß an sich als die naturgemäßeste Art bezeichnet werden, da sie ähnlich der Naturbesamung die gleichmäßige Bestockung der ganzen Fläche und hierdurch auch deren baldige Deckung bewirkt, hierbei der einzelnen Pflanze nach allen Seiten hin freien Raum gewährend, in viel höherem Grad, als dies Streifen- oder Rillensaat thun. Allein sie setzt allseitige Empfänglichkeit des Bodens voraus, deren Herstellung oft ziemliche Kosten verursacht, erfordert verhältnismäßig große Samenquantitäten, erschwert einen etwa nötigen Schutz gegen Unkraut, und pflegt daher nur da angewendet zu werden, wo eine Empfänglichkeit des Bodens schon gegeben oder leicht herzustellen ist, dann bei billigem Samen und geringem Unkrautwuchs.

Dem entsprechend finden wir die V. fast nur mehr für die Föhre in Gebrauch: auf bisher landwirtschaftlich benutztem, also wundem Boden, (geringe Felder, Röderwald) oder dort, wo durch gründliche Stockrodung eine fast allseitige Empfänglichkeit des Bodens hergestellt ist; der breitwürfig ausgesäte Samen wird mit der Egge oder dem Schleppbusch eingekratzt. — Für die Fichte war die V. auf den ebenfalls durch Stockrodung allseitig wunden Kahlhiebsflächen früher vielfach im Gebrauch (Harz!), aber die allzudichten, durch Schneebruch gefährdeten Bestände, welche nach oft langem Jugendkampf aus denselben hervorgingen, haben Anlaß zum Verlassen dieser Kulturmethode gegeben, und nur zur Erziehung von Ballenpflanzen sät man kleinere Flächen noch voll an. — Auch die Eiche wurde früher wohl voll angesät; zur Erziehung von Schälwaldbeständen auf durch landwirtschaftliche Vornutzung gut bearbeitetem Boden, auch durch Obenaufsaat auf Hutrasen mit nachfolgendem Übererden (Burkhardt), allein mit Rücksicht auf den teuren Samen zieht man Saatmethoden mit sparsamerem Samenverbrauch (Stecksaaten, Einstufungen) vor.

Auch bei der Pflanzenzucht wird die früher vielfach übliche V. wenig mehr angewendet: die Rillensaat bietet bezüglich gleichmäßiger Aussaat und Bedeckung des Samens, bez. leichterer Reinigung und Lockerung der Saatbeete so wesentliche Vorteile, daß die V. nur ausnahmsweise (Erle, Birke, Ulme) noch Platz greift. Der Erziehung von Ballenpflanzen — Fichte, bisweilen auch Fohre — haben wir schon oben Erwähnung gethan. (F.)

Vonhausen, Wilhelm, Dr., geb. 29. Sept. 1820 auf dem Steinzelerhof bei Weilburg (Nassau), gest. 28. Juni 1883 in Karlsruhe, machte seine forstlichen Studien in Gießen, trat nach Absolvierung derselben 1845—1847 in den nassauischen praktischen Forstdienst, bezog 1848—1851 abermals die Universität Gießen, hauptsächlich um in der Chemie sich auszubilden. 1851 wurde er Lehrer der Forstwissenschaft an der landwirtschaftlichen Akademie Poppelsdorf, 1866 am Polytechnikum in Karlsruhe. Er schrieb: Die Raubwirtschaft in den Waldungen 1867. (Bl.)

Vorarbeiten der Ertragsregelung sind folgende:

a) Die Bestimmung der Wirtschaftsganzen.

b) Die Waldflächen-Einteilung und Festlegung des Schneissen- oder Wegenetzes zu diesem Zweck.

c) Die Vermessung, Flächenberechnung und Kartierung des Ganzen, sowie des ständigen und unständigen Details.

d) Die Festsetzung der wirtschaftlichen Normen in Bezug auf Wahl der Holz- und Betriebsarten, der Umtriebszeiten und Betriebsklassen, sowie der waldbaulichen Regeln für Verjüngung, Bestandespflege und Kulturmethoden.

e) Die Holzmassen-Aufnahmen, d. h. Vorrats- und Zuwachs-Ermittelungen auf Grund der Altersbestimmungen.

f) Die Standorts- und Bestandesbeschreibung nebst Bonitierung der nicht speziell aufgenommenen Bestandesabteilungen. (W.)

Vorbau. Mit diesem Worte bezeichnet man das auf dem Wege der Kultur erfolgende Einbringen von Mischholzarten in einen zu verjüngenden Bestand vor der Verjüngung der Hauptholzart; es geschieht dies in der Absicht, diesen Mischhölzern einen Vorsprung vor der etwa raschwüchsigeren Hauptholzart zu verschaffen, ev. auch um schutzbedürftigen Holzarten möglichst lange den Schutz des alten Bestandes zu sichern. Dieser V., der stets horst- oder gruppenweise zu geschehen pflegt, kann durch Saat oder Pflanzung erfolgen und finden beide Kulturmethoden in der Praxis Anwendung; so begründet man Eichenhorste in Buchenbeständen, auch Tannenhorste in Fichten meist durch Saat, dagegen Tannenhorste in Buchen (um des die Saatpflänzchen verwehenden Laubes willen) vorwiegend durch Pflanzung.

Wird dagegen der ganze Bestand auf solche Weise künstlich verjüngt, so bezeichnet man dies als Verjüngung unter Schutzbestand, künstliche Vorverjüngung.

Auch von landwirtschaftlichem V. spricht man, wenn eine aufzuforstende Fläche in der Absicht, hierdurch einen Gewinn aus der Ernte zu erzielen (Röderwald) oder um den Boden billig und gründlich für die nachfolgende Forstkultur vorzubereiten, ein oder einige Jahre der landwirtschaftlichen Benutzung überlassen wird. (F.)

Vorbereitungshieb. Der Erfolg einer beabsichtigten natürlichen Verjüngung ist in erster Linie bedingt durch die Empfänglichkeit des Bodens, durch dessen Fähigkeit, dem Samen ein geeignetes Keimbett und der jungen Pflanze die Möglichkeit kräftigen Anwurzelns zu bieten; starke Bodendecken oder Überzüge lebender Pflanzen, unzersetzte Humusmassen und verhärteter, nackter Boden sind beiden hinderlich. Diese nötige Empfänglichkeit des Bodens (s. d.) wird nun teils durch künstliche, teils durch natürliche Hilfsmittel angestrebt — als wichtiges Mittel der letzteren Art erscheint der V.

In den geschlossenen Beständen unserer Schatthölzer, vor allem der Buche, sammeln sich zumal auf minder thätigem Boden starke unzersetzte Massen vegetabilischer Stoffe an, die dem Ankeimen und mehr noch dem Anwurzeln der Keimlinge wenig günstig sind; die Wurzeln letzterer erreichen nur schwer den mineralischen Boden und mit dem, wenn auch nur vorübergehenden Austrocknen jener Humus- oder Moosschichten gehen die Keimlinge meist zu Grunde. Durch erhöhten Zutritt von Luft und Licht zum Boden eine raschere Zersetzung jener Massen, ein Setzen des Bodens zu bewirken, ist die nächste Aufgabe des V., der 5—10 Jahre vor dem eigentlichen Angriffshieb eingelegt den Bestandesschluß lockern soll, ohne ihn eigentlich zu unterbrechen, und der je nach den örtlichen Verhältnissen schwächer oder stärker geführt, ev. auch wiederholt wird. Er entnimmt dem Bestand vorzugsweise einen Teil der mitherrschenden Stämme, solche mit schlechten, eingeklemmten Kronen, tief herabgehender Beastung, geht also über das Maß einer letzten Durchforstung (im üblichen Sinn) hinaus; doch greift er in die eigentlich herrschenden Stammklassen nur ausnahmsweise (schadhafte Stämme 2c.) ein und die Herausnahme schwerer Stämme, bei deren späterer Nutzung Beschädigungen am Nachwuchs zu fürchten wären, führt den V. schon mehr in den eigentlichen Angriffshieb hinüber und findet mehr ausnahmsweise (s. u.) statt.

Als weitere Aufgabe des V. erscheint die Kräftigung jener Stämme, die den seinerzeitigen Mutterbestand bilden sollen, wozu man bekanntlich am liebsten solche mittlerer Stärke wählt; der den-

selben gewährte größere Kronen- und Wurzelraum wird mit kräftigerer Entwickelung von Beastung und Bewurzelung erhöhten Zuwachs und erhöhte Standfestigkeit zur Folge haben. — Auf die vielfach behauptete Steigerung der Fruktifikation dieser Stämme möchten wir angesichts der mehr als genügenden Samenmenge, welche ein auch nur mittleres Samenjahr mit sich bringt, mit Gayer wenig Wert legen.

Von wesentlicher Bedeutung aber — auch hier wieder für die Schatthölzer — sind die V. für die Erhaltung und Begünstigung vorhandenen Vorwuchses, indem durch Wegnahme einzelner stark schattender Stämme tauglichen Vorwuchshorsten Luft gemacht und deren Erhaltung für den künftigen Bestand erzielt wird; die Wegnahme einzelner starker, großkroniger Stämme kann auch benutzt werden, das Entstehen solcher Vorwuchshorste zu begünstigen. — Ebenso pflegt man aber auch mit dem Einlegen des V. etwa vorhandenen unbrauchbaren oder unerwünschten Vorwuchs zu beseitigen, größere Horste älteren Vorwuchses wohl auch zu durchhauen.

Als ein mehrfach betonter Vorteil der V. wäre noch zu erwähnen, daß dieselben einerseits das Mittel bieten, bei lange ausbleibenden Samenjahren einen Teil des Hiebssatzes zu erfüllen, andererseits die Möglichkeit, bei alsdann eintretendem Samenjahr dasselbe ohne Überschreitung des Hiebssatzes in größerer Ausdehnung auszunutzen, da durch die V. schon ein großer Teil des außerdem zu entfernenden Materials genutzt ist. (F.)

Vorblätter sind die am Stiel seitlicher Blüten vorhandenen Blätter, meist von Hochblattcharakter; bei den Dikotyledonen sind es am häufigsten je zwei, bei den Monokotyledonen meist nur eines. (P.)

Vorderbestand, s. Loshieb.

Vorgreifen, Vorschlagen, den die Fährte nicht mehr zeichnenden Schweißhund von derselben ab und in einem Bogen wieder auf dieselbe zum frischen Anfallen führen. Schon in Laber's Jagdgedichte Nr. 60:

6. Swer diser Fart wil rechte,
7. Kummen nach, der mus fürgreifen wite

erwähntes Jagdkunstwort. (C.)

Vorhalten beim Schießen auf flüchtiges Wild besteht darin, daß der Schütze nicht direkt den Körperteil des Wildes anzielt, welchen er treffen will, sondern etwas vor demselben abzukommen sucht. Das V. ist durch die rasche Vorwärtsbewegung des flüchtigen Wildes bedingt, welche bewirkt, daß das Wild in der sehr kurzen Zeit zwischen dem Abdrücken und dem Einschlagen der Schrote noch eine gewisse Strecke zurücklegt. Das Maß des V. richtet sich nach der Entfernung und der Geschwindigkeit des betreffenden Wildes und steht zu beiden in zunehmendem Verhältnisse. Erste Regel ist es, dem flüchtigen Stücke mit angeschlagenem Gewehre nachzufahren, jedoch beim Abdrücken ja nicht stille zu halten, da man außerdem unfehlbar hinten weg schießt; dann soll man stets den Vorderteil des Wildes zu treffen suchen, da nur die hier einschlagenden Schüsse rasch tötlich wirken. Für Schrotgewehre seien einige bewährte weitere Regeln hier angeführt: Bei einem quer am Schützen vorbeilaufenden Hasen, Fuchs 2c. hält man bis auf ca. 40 Schritte auf den Kopf, bei 50 Schritten handbreit und bei 60 Schritten gut zwei Hand breit vor denselben; ähnlich verfährt man bei quer vorüberstreichendem Federwilde. Läuft ein Hase ganz spitz von vorn an, hält man ihm auf die Enden der Vorderläufe, läuft er direkt von dem Schützen weg, auf die Löffel. Bei Federwild hält man im ersten Falle auf die Schnabelspitze, im letzterem zwischen die Ständer. Bei Rehen gelten ähnliche der Größe angepaßte Regeln. Auch beim Schießen mit der Büchse auf flüchtiges Hochwild, Sauen 2c. muß bei größerer Entfernung vorgehalten werden, wobei die Anfangsgeschwindigkeit des Geschosses mit in Betracht zu ziehen ist, und kann hier so wie beim V. überhaupt das richtige, den jeweiligen Umständen angepaßte Maß erst durch vielfache Übung erworben werden. (E.)

Vorlaut, Weidelaut, vorzeitiges Lautgeben von Jagdhunden, ohne daß dieselben frische Wildfährten, bezw. Spuren aufgenommen oder aufgesprengtes Wild eräugt haben. (C.)

Vorliegen. Verbellen eines Dachses oder Fuchses im Bau durch dicht vor demselben lautbleibende Dachshunde. (C.)

Vorrat ist die gegenwärtig auf einer gewissen Fläche auf dem Stock befindliche Holzmasse, gemessen und ausgedrückt in Kubikmetern Masse. In der Forsteinrichtung hat man stets scharf zu unterscheiden zwischen diesem jetzt vorhandenen, durch irgend welche Taxationsmethode bestimmten V. und zwischen jenem Massenbetrage, zu welchem er sich nach Umfluß eines bestimmten Zeitraums durch seinen Zuwachs vermehrt hat. Namentlich steht sich meistens V. und Haubarkeitsertrag gegenüber und werden im Hauptwirtschaftsplane gesondert vorgetragen. Über die Bestimmung des wirklichen V. einer ganzen Betriebsklasse, s. d. Methoden von Heyer, Hundeshagen, Huber, die österreichische Kameraltaxe und die übrigen V.-Methoden. (W.)

Vorratsdefizit, s. Normalvorrat.

Vorratsmethoden der Ertragsberechnung sind jene, welche auf die Idee des Normalwaldes gestützt den Etat eines konkreten Waldes durch Vergleichung des letzteren mit dem Normalzustande berechnen. Hierbei werden zwei Wege eingeschlagen: entweder wird das Verhältnis des wirklichen zum normalen Vorrate als ein arithmetisches aufgefaßt und die positive oder negative Differenz beider auf einen gewissen Zeitraum verteilt, der Quotient aber algebraisch zum Zuwachs addiert, oder das Verhältnis beider Vorräte wird als geometrisches angenommen und der Etat mittelst Proportion gefunden. Zu der ersteren Gruppe gehört die österreichische Kameraltaxation, die Methode von Huber, Karl Heyer und Karl, zu der zweiten die Methode von Hundeshagen und Breymann. Hinsichtlich des Details dieser Methoden s. d. (W.)

Vorratsrente nennt man den Zins von dem in einem Wald stockenden Holzkapital. Bei der nachhaltigen Wirtschaft besteht der Holzvorrat, im Falle die normale Schlagreihe mit normaler Alterstufenfolge und normalem Zuwachs vorhanden sind, in dem Holzgehalt des o bis u-1jährigen Schlags. Wird dieser in Geld umgesetzt, so erhält man den Wert des Normalvorratskapitals und aus diesem durch Multiplikation mit 0,op die Rente des Normalvorrats. Der in einer Betriebsklasse stockende wirkliche Vorrat kann jedoch größer oder kleiner sein als der Normal-

vorrat. Wird der wirkliche Vorrat ermittelt, in Geld umgesetzt und mit 0,op multipliziert, so erhält man die Rente des wirklichen Vorrats. Über Berechnung des Normalvorrats, s. Normalvorrat. (Br.)

Vorratsüberschuß, s. Normalvorrat.

Vorsaat, ein mittelst Saat erfolgender Vorbau (s. d.) wird Vorsaat genannt. (F.)

Vorschlagen, s. v. w. Vorgreifen. (E.)

Vorschutt, dem Schwarzwilde auf dem Schüttplatze geschütteter Fraß. (E.)

Vorstehhund, auch Hühnerhund genannt. Von sämtlichen Hunden ist gegenwärtig der V. für die Jägerei von der größten Wichtigkeit; während wegen Zurückgehens der Hochwildstände der Leithund schon so gut wie ausgestorben, der Schweißhund in seiner Verbreitung eingeschränkt ist, reine Hatzhunde wegen Mangels starker Sauen ohne Verwendung und die Bracken durch die Jagdgesetzgebung zum Aussterben verdammt sind, gewinnt der V. mehr und mehr an Bedeutung. Zahlreiche Privatpersonen und Vereine beschäftigen sich mit der Reinzucht der verschiedenen Rassen und in dem letzten Jahrzehnt ist durch Aufstellung allgemein anerkannter Kennzeichen für dieselben der seit Einführung englischer V. nach Deutschland in der ersten Hälfte dieses Jahrhunderts und seit der Jagdverwirrung des Jahres 1848 herrschenden Unklarheit ein Ende gemacht.

Zunächst kommen gegenwärtig in Betracht:

I. Deutsche V. und zwar

1. glatthaarige, mit einigen nicht wesentlich verschiedenen Formen, ohne daß diese als Unterrassen anerkannt sind.

2. stichelhaarige, deren Behaarung, wenn sie auch als rauhhaarig, flockhaarig oder wollhaarig sich charakterisieren läßt, doch keine Veranlassung zur Bildung von Unterrassen giebt.

3. langhaarige, als

a) spitzschnauzige und

b) stumpfschnauzige Form.

Die glatt- und rauhhaarigen V. sind im Körperbau nicht unterschieden, sondern nur durch Klima und Züchtung entstandene Varietäten, welche auf den Jagdhund der Alten (canis venatorius) zurückzuführen sind, aus welchem sie das Bedürfnis infolge veränderter jagdlicher Zustände entwickelt hat. Sie unterscheiden sich außer der Behaarung durch den tonnenförmigen Körperbau von der seitlich zusammengedrückten Form der langhaarigen V., welche von dem Seidenhunde (canis extrarius) abstammend schon lange bei der Beize, dem Fange mit dem Tyras und bei der Entenjagd Dienste geleistet haben.

Die Zucht der stichelhaarigen V. hat übrigens zur Zeit noch am wenigsten Erfolge in der Konstanz aufzuweisen.

Der Kopf der deutschen V. zeichnet sich im Gegensatz zu den englischen V. dadurch aus, daß der Nasenrücken gerade oder leicht nach oben gewölbt und gegen die Stirn nicht scharf abgesetzt ist. Die Rute verläuft gleichmäßig kräftig. Die charakteristische Farbe ist braun, bei den langhaarigen meistens einfarbig, bei den glatt- und rauhhaarigen häufiger auf weißer Grundfarbe in Gestalt größerer oder kleinerer Flecken auftretend, auch ins rötliche variierend. Schwarz läßt den Verdacht unreinen Blutes zu; dreifarbige Hunde gelten als fehlerhaft.

II. Englische V. und zwar

1. kurzhaarige Pointer, als leichter und schwerer Schlag, gekennzeichnet durch stumpfen, breiten Kopf, mit unter den Augen scharf abgesetztem Nasenrücken, welcher nach unten durchgebogen ist, in der Nierenpartie gewölbtem Rücken, gerader, dünn auslaufende Rute und kurzem weichen Haar von verschiedener Farbe. Diese ist meistens weiß und zwar entweder rein oder in mehr oder weniger starker Mischung mit gelb, braun, seltener mit schwarz. Sie sind vermutlich aus der Kreuzung vom spanischen kurzhaarigen V. und Fuchshund hervorgegangen.

2. langhaarige Setter, mit längerem Kopf und gerader fahnenartig behaarter Rute, als

a) englische Setter, feinhaarig, verschiedenfarbig, weiß, gelb, schwarz,

b) irische Setter, grobhaariger, blutrot,

c) schottische oder Gordon-Setter; Haar wie vor, schwarz mit rostgelben Extremitäten.

Die Setter sind wohl ebenfalls auf den Seidenhund zurückzuführen.

III. Französische V. sind in Deutschland fast garnicht im Gebrauch, mit Ausnahme der in Westdeutschland eingeführten Griffons. Sie werden nach der Behaarung eingeteilt. (s. H.)

Außer den obigen Rassen zugehörigen V. giebt es noch einzelne Stämme, welche gemischter Abstammung sind, wie z. B. die Weimaraner, glatthaarige, meist silbergraue Hunde aus einer englisch-deutschen Kreuzung, endlich aber in leider noch überwiegender Anzahl eine Unmenge aus den verschiedensten nicht nachzuweisenden Kreuzungen hervorgegangener Individuen. Jagdlich können solche Hunde recht brauchbar sein, wenngleich die Dressur gewöhnlich bei reinrassigen Hunden leichter ist, zur Nachzucht wird man sie aber nicht benutzen, da sie keine Gewißheit der Vererbung ihrer guten Eigenschaften geben.

Die Kennzeichen der V., wie anderer Rassen, sind in den verschiedenen Jahrgängen des deutschen Hunde-Stammbuches enthalten, welches der Verein zur Veredelung der Hunderassen für Deutschland zu Hannover herausgiebt und zwar durch eine Kommission, zu welcher noch folgende Vereine Delegierte entsenden:

1. Der Verein Hektor zu Berlin,
2. Der Hühnerhund-Prüfungs-Klub in der Provinz Sachsen,
3. Der Norddeutsche Hetz-Klub daselbst,
4. Der Verein Nimrod zu Oppeln,
5. Der Verein Mecklenburger Forstwirte,
6. Der Jagd-Klub Hansa zu Hamburg,
7. Der Verein zur Züchtung reiner Hunderassen Süddeutschlands,
8. Der deutsche Jagd-Klub zu Berlin,
9. Der Verein zur Züchtung deutscher V.

Das deutsche Hunde-Stammbuch (D. H.-St.) ist zur Eintragung von Hunden sämtlicher anerkannter Rassen bestimmt, sobald sie dem Rassen-Typus entsprechen und unter gewissen Formalitäten angemeldet werden. Neuerdings muß die Eintragung in ein Namensregister vorhergehen, um einer zu großen Verwirrung auf diesem Gebiete vorzubeugen.

Neben der Herausgabe des D. H.-St. suchen die Vereine ihre Zwecke zu fördern durch Veranstaltung von Ausstellungen und Leistungs-Prüfungen. Auf ersteren wird geprüft, ob ein

ausgestellter Hund den festgesetzten Rassekennzeichen entspricht; mithin ist nur das Äußere, Form, Farbe und Behaarung maßgebend. Zur Erleichterung der Beurteilung werden Hunde und Hündinnen unter sich gerichtet, aber auch nach anderen Merkmalen, wie Schwere oder Farbe, Unterklassen gebildet.

Zur Prüfung der Leistungen finden für V. Prüfungssuchen statt, hierbei werden die Leistungen in Allem, was die jagdliche Brauchbarkeit bedingt, der Beurteilung unterzogen. Es ist daher nicht ausgeschlossen, daß V., welche bei Ausstellungen gesiegt haben, bei Prüfungssuchen ganz durchfallen, nicht aber umgekehrt, denn die meisten Vereine lassen bei Prüfungssuchen nur rassereine V. zu.

Die Rassekennzeichen, wie sie hier für V. im D. H.-St. festgestellt sind, findet man im wesentlichen auch angegeben in O. Horn, „Handbuch des Hundesport“, 1882 (S. 85—140) und Bungartz „Kynos“ 1884 (S. 74—80, 87—93).

Der Zweck sämtlicher V. ist, mittelst der Nase das Wild, und zwar hauptsächlich kleines Federwild, aufzusuchen und vor demselben zu stehen, was sowohl in aufrechter, als auch, wie bei den Settern, in liegender Stellung geschehen kann. Suche und Vorstehen sind Rasse-Eigenschaften, welche nur entwickelt, aber nicht geschaffen werden können. Aber selbst wenn für den Jagdbetrieb nicht mehr verlangt wird, ist doch eine gewisse Abrichtung notwendig; der V. muß leinenführig sein, Appell haben, und nicht vor Tieren stehen, welche keinen Gegenstand des Jagdbetriebes im allgemeinen oder im besonderen bilden, endlich dem aufgestoßenen Wilde nicht nachprellen.

In Deutschland stellt man aber gewöhnlich größere Anforderungen an den V. und verlangt eine Menge Leistungen, wie Einspringen, Apportieren des erlegten Feder- und Haarwildes, auch aus dem Wasser, Abwürgen von Raubzeug, Verfolgen angeschweißten Wildes, Totverbellen, Ablegenlassen, Verlorensuchen und Stöbern. Für Hunde, welche dieses Alles und noch einiges mehr leisten, hat man neuerdings die Bezeichnung Gebrauchshunde angewendet. Die englischen V. eignen sich zu dieser Abrichtung nicht, wohl aber die deutschen, sowie Kreuzungen dieser mit englischen V.; auch hat man die Schaffung einer besonderen Rasse von Gebrauchshunden durch Kreuzung von Pointern schweren Schlages mit Pudeln vorgeschlagen. S. Hegewald, Der Gebrauchshund 1881.

Behufs Auswahl eines V. wird man sich zunächst klar machen, welche Aufgaben man dem V. stellen muß. Handelt es sich nur um die Suche auf Federwild im freien Felde, so leisten die englischen V. am meisten in schneller Suche, festem Vorstehen und Ausdauer. Obgleich in ihrer Heimat nicht zum Apportieren verwendet, lernen sie dieses bei geeigneter Dressur doch ebenso, wie das Abwürgen von Raubzeug. Ihre schnelle und weite Suche eignet sie aber nur für übersichtliches Gelände, ihre feine Haut ist ein Hindernis der Anwendung im Wasser und Gestrüpp und ihre meist helle Farbe verbietet ihre Begleitung auf dem Anstande, auf Treibjagden und beim Forst- und Jagdschutz. S. Hegewald, „Eignet sich der englische Hühnerhund als Gebrauchshund“ 1882. Zum Gebrauch auf der Wasserjagd wählt man rauh- oder langhaarige V.; zum Apportieren von Hasen und Füchsen auf Treibjagden und auf unebenem Boden V. von schwerem Körperbau, Bedingungen, welche die deutschen V. und die Griffons besser erfüllen.

Was die Abrichtung oder Dressur anbetrifft, so ist dieselbe natürlich um so leichter, je mehr man sich mit Ausbildung der angeborenen Eigenschaften begnügt. Daher reicht bei den V., welche nur suchen und vorstehen sollen, die sog. spielende Dressur aus, welche darin besteht, daß der gute Willen des Hundes benutzt wird, und gewöhnlich ohne harte Strafen bewirkt werden kann. Je mehr man über jenes hinaus verlangt, desto notwendiger ist eine sog. Dressur par force, welche planmäßig den Hund überzeugt, daß er dem Willen seines Herren sich unbedingt unterwerfen muß. In den meisten Fällen wird dies nicht ohne Widersetzlichkeit des Hundes geschehen, welche unbedingt, selbst durch Anwendung der härtesten Strafen, gebrochen werden muß. Hierbei macht sich der Unterschied zwischen harten und weichen V. bemerkbar; letztere sind williger, müssen aber vorsichtiger behandelt und können durch harte Strafen leicht verschlagen werden. Harte Hunde widersetzen sich zwar hartnäckiger, werden aber, wenn durchgearbeitet, nicht leicht verdorben, während weiche V. selbst nach beendeter Dressur vorsichtige Behandlung erfordern. Im allgemeinen sind Hündinnen weicher wie Hunde.

Über die Aufzucht der V. s. Hund.

Das Alter, mit welchem die Dressur beginnt, ist verschieden.

Gut ist es, wenn der V. frühzeitig an seinen Herren sich gewöhnt und, wenn er nicht im Zwinger oder an der Kette liegt, in der Umgebung, aber gleichzeitig unter Aufsicht jenes sich befindet. Schon wenn der V. ein halbes Jahr alt ist, kann man mit einer gewissen Erziehung durch Gewöhnen an Reinlichkeit und Gehorsam beginnen.

Die eigentliche Dressur beginnt zweckmäßig erst nach dem zehnten Monat. Sie umfaßt, wenn die höchsten und vielseitigsten Anforderungen gestellt werden:

I. Die allgemeine Abrichtung.

a) Das Gewöhnen an Herrn und Haus, wenn nicht schon früher beigebracht.

b) Die Abrichtung in geschlossenem Raume zu verschiedenen Handlungen auf Kommando, wie Setzen, Niederlegen, Apportieren und dergl. Die hierbei von früher her üblichen französischen und englischen Ausdrücke pflegt man mehr und mehr durch deutsche zu ersetzen.

c) Die Abrichtung im freien Raume zur Befestigung des Erlernten, Apportieren aus dem Wasser, Verlorensuchen.

II. Die Abführung im Gelände und zwar

a) im Felde, zunächst auf Rebhühner, Wachteln, Fasanen.

b) im Walde, auf Waldschnepfen,

c) in Sumpf und Wasser; hierbei darf die Entenjagd erst den Schluß bilden, wenn der V. unbedingt fest vorsteht.

III. Die Abrichtung zu außerordentlicher Arbeit, wie

a) Stöberarbeit.

b) Arbeit auf den Schweiß.

c) Abrichtung auf den Otter.

d) Abrichtung auf den Mann.

Ganz besondere Sachkenntnis und ein ganz besonderes Verfahren erfordert endlich die Abrichtung eines vernachlässigten, alten oder eines verschlagenen Hundes.

Während die unter I genannte Abrichtung weder einen Jäger noch ein Jagdrevier voraussetzt, ist zu der Abführung und der Abrichtung zu außerordentlichen Arbeiten ein vielseitig, besonders mit Rebhühnern besetztes Jagdrevier mit Wald und Wasser und ein firmer Jäger nötig. Die Abführung auf Rebhühner muß nämlich die Grundlage der ferneren Ausbildung abgeben, weil sie in übersichtlichem Gelände geschehen kann, in welchem der Lehrer stets die Herrschaft über den Zögling behält, während dieser ihm im Wasser aus der Gewalt und im Holze aus den Augen kommt. Aus diesem Grunde ist es auch angenehm, V. aufzuziehen, welche in der ersten Hälfte des Jahres gewölft sind, weil sie dann im folgenden Sommer die allgemeine Abrichtung so erhalten können, daß sich die Abführung auf Rebhühner an dieselbe anschließt.

Zur Abrichtung sind ferner einige Geräte erforderlich, wie eine lange und eine kurze Dressierleine, das Korallenhalsband, die Hundepeitsche, der hölzerne Apportier- oder Dressierbock, das einen Rebhuhnkörper darstellende Packet aus Zeug, mit Werg ausgestopft, ausgestopfte Hasen- und Fuchsbälge und ähnliche Gegenstände.

Die häufigsten Untugenden der V. sind:

a) Das Einspringen und Herausstoßen des Wildes ohne Befehl. Es wird verhindert und abgewöhnt durch Anlegen der langen Leine mit dem Korallenhalsband.

b) Das Wildern oder Schwärmen nach dem Schuß. Hier thut ebenfalls die Leine mit den Korallen gute Dienste; man lade erst nach dem Schusse, ehe man den Hund apportieren oder weiter suchen läßt.

c) Der Neid, welcher veranlaßt, daß der V., wenn er einen anderen Hund anziehen oder stehen sieht, hinläuft und das Wild herausstößt. Das Gegenmittel besteht darin, daß man den V. an Sekundieren oder Nachstehen gewöhnt, indem man ihn „Nieder“ machen läßt, sobald ein anderer Hund steht. Überhaupt beugt der unbedingte Gehorsam gegen den Befehl „Nieder“ den sämtlichen Untugenden am besten vor.

d) Das Quetschen oder Drücken des zu apportierenden Federwildes.

Diese Untugend wird durch häufige Übung des Verlorensuchens und Apportierens von abwechselnd schweren und leichten Gegenständen, endlich dadurch bekämpft, daß man den jungen V. anfangs nur verendetes Federwild aufnehmen, überhaupt nur auf Befehl bringen läßt.

e) Das Verfolgen des nicht angeschossenen Hasen gegen den Befehl des Jägers.

Hasenrein wird der V. in gut mit Hasen besetzten Revieren leicht, wenn man diese vollständig unbeachtet läßt und dem jungen V. keine Gelegenheit giebt, angeschossene oder halbwüchsige Hasen zu hetzen. Die Erfolglosigkeit seiner Bemühungen und die jedesmalige Strafe verleiden ihm bald die Verfolgung der Hasen. In hasenarmen Gegenden werden manche V. überhaupt nicht hasenrein.

V., welche Wild anschneiden, sind nach dem dritten Wiederholungsfalle totzuschießen. Ungenügende Ernährung kann zu dieser Untugend den Grund legen.

Die Brauchbarkeit eines V. kann bei schonender Behandlung und guter Pflege bis zum 12. Jahre dauern; Anstrengung bei rauhem Wetter und besonders im Wasser setzen ihren Leistungen aber mitunter schon im 8. Jahre ein Ziel. Über Pflege und Nachzucht s. Hund. — Litt.: Vero Shaw, Illustriertes Buch vom Hunde, deutsch von Schmiedeberg, (Kap 44, 40—47, 49—50). Über Dressur: Corneli, Die deutschen V. 1884, (S. 111 ff.). Pohl, Dressur englischer V. 1880. Oswald, der V. 1883, 5. Aufl. (Ausführlichstes Werk.) Schlotfeldt, Jagd-, Hof- und Schäferhunde 1887. (v. N.)

Vorsuchen. Umziehung eines Walddistrikts mit dem hierzu als Nachfolger des Leithundes gearbeiteten Schweißhunde, zur Bestätigung des ein- oder ausgewechselten Wildes. „V. nennt man, wenn man mit einem Leithunde vor einem Holze hinziehet, um zu sehen, was für Hirsche oder Wildpret im Felde gewesen.“ Fleming (a. a. O., Diktion., S. 111). (C.)

Vortrift, Seitentrift, jener Teil des Triftbetriebes, durch welchen die abzutriftenden Schlagergebnisse auf den schwachen Seitenwassern allmählich der Haupttriftstraße zugeführt werden, s. Trift. (Bl.)

Vorwärtsabschneiden. Eine Aufnahmemethode mit dem Meßtische, welche mit Hilfe der Messung und Zeichnung einer Seite (Grundlinie) und der beiden anliegenden Winkel die Lage von anderen Terrainpunkten auf der Meßtischplatte bestimmt, Fig. 533.

Soll beispielsweise von dem Naturdreiecke A B C das Bilddreieck a b c gezeichnet werden, so erfolgt die Auswahl des Bildpunkts a bei Aufstellung des Meßtisches über A derart, daß auf dem Zeichenblatte die Figur dargestellt werden kann. Hierauf Horizontierung, Centrierung der Tischplatte über A und Festklemmung derselben. Anlegen der Kippregel an a, Visur nach B, Ziehen des Rayons a b, Auftragen der gemessenen Länge A B auf a b, Visur nach C und Ziehen der Bleilinie a c_1. Sodann Aufstellung des Meßtisches über B in der Weise, daß b lotrecht über B und das Fernrohr der an b a gelegten Kippregel genau auf A gerichtet ist (Orientierung und Centrierung der Platte). Darauf Horizontalstellung

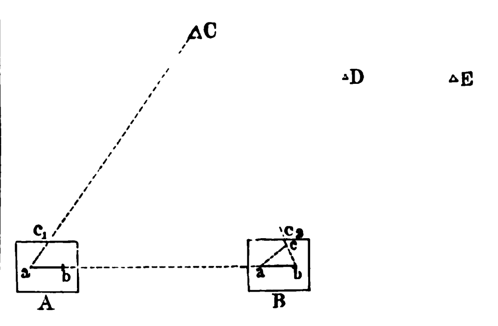


Fig. 533. Vorwärtsabschneiden mit dem Meßtisch.

der Tischplatte, Visur nach C und Ziehen des Rayons b c. Alsdann ist durch den Durchschnitt der Bleilinien die Lage des Bildpunktes c und des Bilddreiecks a b c bestimmt. Es ist einleuchtend, daß außer dem Punkte C beliebig viele Terrainpunkte (D, E) von der Grundlinie AB durch V. festgelegt werden können. Die Aufnahmemethode wird vorzugsweise bei topographischen Aufnahmen angewendet. Die trigonometrischen Netzpunkte der Landesvermessung, welche auf der Meßtischplatte verzeichnet sind, werden zur Bildung von Grundlinien benutzt, deren Längemessung nicht mehr ausgeführt zu werden braucht. (R.)

Vorwasserthor, teils selbständige, teils mit dem Hauptwasserthor verbundene, verschießbare Öffnungen in der Klauswand, die das Anwässern der Triftstraße und die Abgabe des Vorwassers bei beginnendem Triftgange zum Zwecke haben, s. Trift. (G.)

Vorwuchs. Unter V. verstehen wir jene Holzpflanzen, welche sich in einem Bestand noch vor beabsichtigter Verjüngung auf natürlichem Wege einstellen und der herrschenden oder (im gemischten Bestand) doch mitherrschenden Holzart angehören. Gehören sie einer andern Holzart an (Fichten, Tannen unter Eichen, Fohren), durch seitlichen Anflug oder Samenverschleppung entstanden, so gebraucht man richtiger die Bezeichnung „Unterwuchs".

In den gleichaltrigen Beständen des schlagweisen Hochwaldes sehen wir im jüngeren Alter derselben keinen V. erscheinen, wegen des hier fehlenden keimfähigen Samens; aber auch nach eingetretener Mannbarkeit fehlt derselbe dort, wo die Bestände in vollem Schluß stehen und infolge des Lichtentzuges die erscheinenden Keimlinge rasch wieder zu Grunde gehen. Tritt aber durch Naturereignisse oder infolge höheren Alters allmählich entweder örtliche oder über den ganzen Bestand sich verbreitende Lichtstellung ein, so sehen wir die aus dem abfallenden Samen entstehenden Keimlinge Fuß fassen, sich einzeln oder horstweise mehr oder minder kräftig entwickeln — es entsteht der V.

Neben dem Grad der Lichtung sind es vor allem Standort und Holzart, die dessen Auftreten und Entwickelung bedingen und bezw. begünstigen; je besser und frischer der Boden, je schattenertragender die Holzart, um so reichlicher wird V. erscheinen, um so leichter sich erhalten und entwickeln. So sehen wir insbesondere in den Beständen unserer Schatthölzer auf gutem Boden jede entstehende Lücke rasch mit V. bedeckt, sehen denselben selbst unter der Einwirkung geringen Seitenlichtes entstehen und sich erhalten: so bei Tanne, Fichte, Buche, während auf trocknerem Boden und bei lichtbedürftigen Holzarten der V. in viel geringerer Menge erscheint, viel rascher wieder verkümmert und vergeht. So zeigen ältere sich lichtende Eichen- und Föhrenbestände viel geringeren, letztere auf armem Boden oft nahezu keinen V.

Was nun die wirtschaftliche Bedeutung des V. betrifft, so ist hier zu unterscheiden jene für den alten Bestand, und jene für dessen Verjüngung, für den neu zu gründenden jungen Bestand.

Für den alten Bestand wird sich V. stets vorteilhaft erweisen, indem er die Funktion von Bodenschutzholz übernehmend, den Boden gegen Verunkrautung und Vermagerung schützt, austrocknende Winde abhält; so dient namentlich der am Bestandsrand unter Einfluß des Seitenlichtes entstehende V. als wohlthätiger Waldmantel. Daß diese Erhaltung der Bodenfrische auch dem nachfolgenden jungen Bestand wesentlich zu gute kommen muß, liegt auf der Hand.

In wie weit nun der letztere selbst aber aus dem V. hervorgehen kann, das hängt von Holz- und Betriebsart, wie von dem Zustand des V. selbst, seinem Alter, Wachstum, geschlossenen oder vereinzelten Auftreten ab.

Von der Holzart: Bei Lichthölzern — insbesondere also bei der Fohre — hat derselbe eine geringe Bedeutung, da hier nur V. auf größeren Lücken oder bei starker Bestandesverlichtung und frischerem Boden noch jenen Grad der Entwicklung und Lebensfähigkeit zu haben pflegt, der ihn zur Beibehaltung tauglich macht, obwohl sich nicht in Abrede stellen läßt, daß man wohl vielfach mit der Beseitigung solchen V. zu weit gegangen ist, wie dies aus der erfolgreichen Verwendung von Fohrenv. zu Pflanzkulturen hervorgeht. Viel größer ist dagegen die Bedeutung des reichlicher erscheinenden und sich lange wuchskräftig erhaltenden V. der Schatthölzer, der Tanne, Fichte, Buche.

Von der Betriebsart: Für den Kahlschlagbetrieb, wie er für die Fohre Regel, für die Fichte wenigstens an sehr vielen Orten im Gebrauch, hat der V. geringe Bedeutung, indem einerseits der unvermittelte Übergang von stärkerer Beschattung zu vollem Licht dem V. meist verderblich wird, insbesondere bei der Fichte, so daß nur V.horste auf größeren Lücken sich zum Einwachsen zu eignen pflegen, anderseits der massenhafte gleichzeitige Holzanfall, dessen Aufarbeitung und Abfuhr der Ruin des V. zu sein pflegen. Für die allmähliche natürliche Verjüngung, den Femelschlagbetrieb, ist dagegen der V. von großer Bedeutung und namentlich jene neuere waldbauliche Richtung, welche in mehr ungleichaltrigen Bestandesformen ihr Ideal erblickt, muß dem V. solche beilegen, ihre Wirtschaftsmaßregeln mit auf dessen Benutzung gründen.

Von dem Zustand des V.: man unterscheidet, wenn es sich um die Frage der Verjüngung handelt, den tauglichen von dem untauglichen und sofort oder allmählich zu beseitigenden V.; geringe oder ganz fehlende Höhentriebe, schwache Knospen, kümmerliche, gelbliche und dünne Belaubung oder Benadelung, bei Fichte und Tanne schirmförmige Ausbreitung der oberen und Absterben der unteren Äste, Bemoosung des im Verhältnis zur Höhe sehr starken Stämmchens — das sind die mehr oder minder deutlichen Kennzeichen unbrauchbaren V. — Von wesentlicher Bedeutung für die Beibehaltung tauglicher V. ist deren vereinzeltes oder horstweises Vorkommen, und erstere werden fast immer — wenn schon etwas stärker entwickelt — zweckmäßig entfernt: denn einerseits kann man wohl V.-horsten durch Lichtung zu Hilfe kommen, nicht aber einzelnen Individuen, und andererseits werden zwar solche vereinzelte V., wenn durch Lichtung begünstigt, rasch heranwachsen, vielfach aber minder günstige Stammbildung, stärkere und nur langsam sich abstoßende Beastung zeigen und zu jenen dominierenden Stämmen werden, deren Beseitigung Borggreve vor allem durch seine

„Plänterdurchforstung" anstrebt; auch drückend und verdämmend auf ihre Umgebung wirken.

Bezüglich der Behandlung des V. würden sich folgende Regeln aufstellen lassen:

1. Bis zu beginnender Verjüngung ist jeglicher V. als eine willkommne Erscheinung zu betrachten und im Interesse des Bodenschutzes sorgfältig (bei Durchforstungen!) zu erhalten.

2. Horstweise auftretender tauglicher V. ist bei jeder Verjüngungsweise thunlichst beizubehalten, bei natürlicher (Schirmschlag) Verjüngung demselben schon bei den Vorbereitungshieben die nötige Hilfe durch Lichtung zu geben und derselbe allmählich in den freien Stand überzuführen. Eine teilweise Beseitigung desselben kann notwendig werden, wenn derselbe von einer herrschenden Holzart (Tanne!) im Übermaß erscheinend, die andere etwa wertvollere (Fichte) zu verdrängen droht. Einzel-V. wird nur ausnahmsweise Berücksichtigung verdienen.

3. Untauglicher V. ist bei den Vorbereitungshieben zu beseitigen, durch Ausreißen (Fichte) schwächerer, Aushauen stärkerer Pflanzen, Laubholz selbst durch Ausgraben um der Stockausschläge willen; doch sei man auch hier nicht zu rasch, da solch' älterer V. bisweilen als eine Art Schutzbestand benutzt werden kann, auch unter ihm befindlichen schwächern und tauglichen Pflanzen mechanischen Schutz bei Fällung und Ausbringung zu geben vermag. Die nachträgliche Beseitigung darf dann allerdings nicht versäumt werden.

Endlich wäre noch zu erwähnen, daß junger V. oft ganz taugliches Pflanzmaterial liefert, doch darf man nur Pflanzen von größern Lücken ins Freie verwenden (Ausnahme: Fohre), sonst sie aus dem Schatten nur wieder unter Schutzbestand bringen, sie zu Unterpflanzungen (Buchen unter Eichen, Begründung von Tannenhorsten in Buchenbeständen) verwenden. — Kleine 1—3j. Pflanzen werden wohl auch in Pflanzbeete eingeschult (Tanne, Buche). — Litt.: Gayer, Waldbau, dann die beiden Arbeiten von Trübswetter (Thar. Jahrb. 1885) und Hartwig (Forstw. Centralbl. 1882) über die Preisfrage der Universität München: Bedeutung des V. für Begründung und Formbildung reiner und gemischter Bestände. (F.)

Vorwurf, für das Raubwild auf die Kirrungen gelegter Kadaver. (C.)

W.

Wachholder, Juniperus, Gattung von Nadelhölzern aus der Familie der Cupressineen (s. d.), ausgezeichnet durch die beerenartige Frucht, d. h. die nur einen oder zwei Quirle bildenden Zapfenschuppen werden saftig und schließen dicht zusammen; Samenreife zweijährig; Blätter in zwei- oder dreigliederigen Quirlen, wenn abstehend, ober- seits mit weißem Streifen. Zweige nie dorsiventral. Die Gattung zerfällt in 2 Untergattungen.

a. Oxycedrus, echte W., Blätter in dreigliedrigen Quirlen, am Grunde gegliedert, abfallend. Hierher J. communis L. der gemeine W., Strauch oder Baum mit abstehenden oder steif aufrechten Ästen, stechend spitzen, geraden Blättern, Beere reif schwarzblau, weißbereift; zweihäusig. — Durch ganz Europa verbreitet, in den Alpen bis etwa 1500 m ansteigend. — J. nana, niederliegender Strauch des Nordens, der Alpen und höheren Gebirge, mit sichelförmig gekrümmten, nicht stechenden Blättern. — J. Oxycedrus mit rotbraunen Beeren, in den Mittelmeergegenden.

b. Sabina, Sadebäume. Blätter vorherrschend in zweigliedrigen Quirlen, am Grunde nicht gegliedert, sondern lang herablaufend, oft nur schuppenförmig angedrückt mit kaum vorstehender Spitze, doch auch öfters am gleichen Individuum nadelförmig und abstehend. J. Sabina, gemeiner Sadestrauch; niedriger dichtästiger Strauch mit nickenden, schwarzen, bereiften Beeren, in den Alpen stellenweise, häufiger im Süden, nicht selten in Bauerngärten kultiviert. — J. virginiana L. Baum mit minder dicht verzweigten Ästen, aufrechten, dunkelpurpurnen bereiften Beeren, in Nordamerika einheimisch, hier und da kultiviert; das Holz dient zur Bleistiftfabrikation. (P.)

Wachs findet sich nicht blos den Zellenwänden der Epidermis vieler Pflanzen eingelagert und hindert deren Benetzung durch Regen, sondern kommt auch häufig als körniger, platten- oder stäbchenförmiger Überzug, Fig. 534, auf der Außenfläche der Epidermis vor; es erscheint für das bloße Auge als ein bläulichweißer Reif, so z. B. auf den Früchten der Pflaumen, des Wachholders,

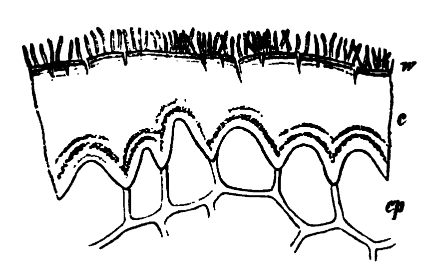


Fig. 534. Wachsschicht (w) von Acer pennsylvanicum c Cuticula; ep Epidermis (nach de Bary; Vgr. 600).

auf der Rinde gewisser Weidenarten, (z. B. Salix daphnoides, S. pruinosa), in Form weißer Längsstreifen auf der Rinde von Acer pennsylvanicum. (P.)

Wachstum nennt der Pflanzenphysiologe die Volum-Vermehrung und Gestaltänderung der Pflanzenteile, welche durch innere Vorgänge bewirkt wird und als bleibende Veränderung erscheint. Jeder wachsende Pflanzenteil zeigt nur eine bestimmte Zone im W. begriffen, welche unter allmählichem Übergang nach der einen Seite an das bereits ausgewachsene Gewebe, an der anderen Seite an das Teilungsgewebe grenzt. Da die aus letzterem hervorgehenden Zellen langsam anfangen zu wachsen und nach einem Maximum der Zunahme allmählich aufhören, und dies für alle auf einem Querschnitt liegenden Zellen in gleicher

Weise der Fall ist, so zeigt auch die wachsende Region eine durch größte Energie des W. ausgezeichnete Zone. Das Längenw. vieler Stengel und Wurzeln ist ein unbegrenztes, wenn auch periodisch unterbrochenes, weil an der Spitze immer noch Teilungsgewebe erhalten bleibt; die Blätter hingegen erreichen rasch den völlig ausgewachsenen Zustand; während der Entfaltung derselben sieht man deutlich, daß ihre wachsende Zone sich bei den einen Pflanzen am Grunde (z. B. Kiefer), bei anderen an der Spitze (Eiche) befindet. Während des W. reagieren die Pflanzenteile allgemein auf die richtenden Einflüsse von Schwerkraft und Licht, (s. Reizbarkeit), während ein solcher Einfluß auf ausgewachsene Teile nur ausnahmsweise vorkommt. (P.)

Wachtel, Coturnix communis Bonn. (zool.) Unsere W. hat in fremden Ländern, sogar in Australien nähere Verwandte. Es sind die kleinsten Hühnervögel, welche sich durch kurzen, am Grunde in sehr verschiedenem Grade erhöhten Schnabel, verlängerte Flügelspitze, gebildet durch die 1. bis 3. oder die 2. bis 4. Handschwinge, durch kurze spornlose Tarsen mit doppelter Schilderreihe und 12fedrigen, sehr kurzen, von den Deckfedern völlig überragten Schwanz von den übrigen Hühnervögeln unterscheiden. Unsere Art besitzt ein spärliches lanzettliches, auf der Oberseite braunes, durch hellgelbliche Schaftstriche und kurze schwarze und hellbräunliche Querbänder gezeichnetes Gefieder; über der Scheitelmitte und jedem Auge ein rostgelber Längsstreif; Unterseite hell rostweißlich mit namentlich auf den Weichenfedern stärkeren dunklen Schaftflecken. Das M. trägt um eine schwarze, doch auch rostfarbige, ja schwach lehmfarbige Zeichnung der Kehle eine doppelte Einfassung. Beim W. tritt diese Zeichnung kaum als Andeutung auf. Ihre Heimat erstreckt sich gegen Norden bis zum 59. Breitengrade, reicht im Osten (Finnland) jedoch noch 4 bis 5 Grad weiter. Sie liebt nur offene, namentlich landwirtschaftlich angebaute Gegenden; vermeidet wie den Wald, auch unfruchtbare Sand- und Heideflächen, sowie feuchte Wiesen und Moore. Getreideflächen, Kleeschläge, Erbsenfelder werden von ihr bevorzugt. Gegen Ende April bis Mitte Mai pflegt sie bei uns einzutreffen. Das M. kündigt seine Anwesenheit durch den lauten, namentlich an stillen Abenden weit tönenden Schlag „Peckwerweck," diesen Dactylus („C. dactylisonans") 3 bis 9, ja bis 11mal wiederholend, an. In der Nähe vernimmt man vor dem Beginn dieser Dactylusreihe ein leises, sonderbares, mehrfach wiederholtes „Wauwau". Es währt längere Zeit, bis sich die beweglichen, viel umherlaufenden M. beruhigt haben; aber auch dann leben sie weniger streng monogamisch als die Rebhühner, fest zusammenhaltende Paare finden sich nicht; mit den Jungen beschäftigt sich nur das W. Auch später hält die ganze Familie nur locker zusammen; bei großer Beunruhigung, z. B. auf der Suche, stehen die bis dahin noch nicht getrennten Glieder einer solchen nicht zusammen auf, und jedes verfolgt zur Rettung seinen eigenen Weg, ein nachfolgendes Zusammenlocken, wie bei einem zersprengten Volk Rebhühner, erfolgt nicht. Im Fluge ist die W., abgesehen von der weit geringeren Körperstärke, vom Rebhuhn durch ihre spitzeren, ein eigentümliches Flugbild bedingenden Flügel zu unterscheiden. Derselbe erstreckt sich nie weit und führt nie hoch durch die Luft, etwa über Stangenorte oder gar Altholz hinweg. Um so auffallender muß der höchst anhaltende, über das Mittelmeer führende Wanderflug der W. erscheinen, wenngleich sich dieselben diesen Seeweg zunächst durch ihren Zug auf den großen ins Mittelmeer hineinragenden Halbinseln, sowie durch Überfliegen von einer Insel zur anderen (Cycladen z. B.) möglichst abzukürzen suchen. Auf diesen Stationen sammeln sich ihre Individuen zu ungeheuren Massen und jenseits, wie beim Rückzuge diesseits langen sie, freilich sehr ermattet, in ähnlicher Menge an. Die in unseren Gegenden so auffallende Verschiedenheit ihrer Anzahl in einzelnen Jahren ist wohl nur durch irgend eine Kalamität, z B. Sturm, heftiges Gewitter, zu erklären, welche solche Wanderscharen über dem Mittelmeer zum größten Teil vernichtete. — Ihre Nahrung besteht außer Insekten, Larven, Würmern, von denen zumeist die Jungen leben, in Körnern und allerhand Sämereien. Grünes Kraut nehmen sie weit weniger als die übrigen Hühnerarten. — Ihre starkschaligen, stumpfbirnförmigen Eier tragen auf lebhaft braungelbem Grunde größere wie kleinere tiefbraune Flecken. Trotz ihrer großen Anzahl in den einzelnen Nestern (10—16) findet man später kaum die Hälfte der betreffenden Jungen; viele derselben scheinen dem Raubzeuge, wozu in diesem Falle auch die Spitzmäuse zu rechnen sind, zum Opfer zu fallen. Manche Gelege, bez. Bruten werden durch Regengüsse oder die Sense vernichtet. Von den dann oft erfolgenden zweiten weniger zahlreichen Bruten stammen wohl diejenigen einzelnen Individuen, welche sich in unseren Gegenden bis in den Spätherbst umhertreiben. (A.)

Wachtel (gesetzl.). Die W. wird wohl allgemein als jagdbarer Vogel betrachtet und ist als solcher in den Schongesetzen einer Anzahl deutscher Staaten ausdrücklich mit einer Schonzeit bedacht. Dieselbe erstreckt sich in Preußen mit Braunschweig, Anhalt, Lippe-Schaumburg und Hamburg, dann Reuß j. L. vom 1. Febr. bis 31. Aug., in Bayern vom 2. Febr. bis zum Aufgang der Feldjagd (16 Aug. bis 15. Septbr.), in Württemberg vom 1. März bis 23. Aug., in Baden vom 1. Febr. bis 23. Aug., in Oldenburg vom 1. Jan. bis 31. Aug.

Die übrigen Jagdgesetzgebungen benennen die W. nicht ausdrücklich, doch ist anzunehmen, daß sie dort zu dem übrigen Federwild, dem zur niederen Jagd gehörigen Wild gerechnet wird und dessen Schonzeit genießt. (F.)

Wachtel (jagdl.). Bei ihrem spärlichen Vorkommen und ihrem geringen Körperumfang ist die W. nicht Gegenstand eines besonderen Jagdbetriebes. Sie wird fast nur bei Gelegenheit der Rebhühnersuche vor dem Vorstehhunde erlegt, welcher ihre Witterung gern aufnimmt und gewöhnlich vor ihr steht, wie vor Rebhühnern. Sie hält den Hund gut aus und streicht auch, wenn sie aufgethan ist, nicht sehr weit und zwar mit ziemlich schnellem, geradem, niedrigem Fluge; wenn man eine ihrer Kleinheit entsprechende feine Schrotsorte geladen hat, Nr. 8 oder 9, so ist sie auch nicht schwer zu treffen. Übrigens läuft sie in dichtem Getreide viel hin und her und ist deshalb für den Hund nicht immer leicht auszumachen. Wo man eine Wachtel findet, kann darauf gerechnet werden, andere desselben Geleges in der

Nähe zu finden, indem sie gewöhnlich nicht zusammen aufstehen.

Der Fang der W. wird nur von Vogelstellern zum Zwecke der Verwertung der Hähne als Stubenvögel betrieben und ist bei uns durch die Schongesetze auf wenige Wochen beschränkt.

Das Wildpret wird wie das der Rebhühner behandelt, dem es an Zartheit vorangeht; zudem sind die W. im Herbste sehr fett. (v. N.)

Wachtelgarn ist ein niederes, dreifaches Spiegelgarn zum Fangen von Wachteln. S. Netze. (E.)

Wachtelkönig, s. Sumpfhühner.

Wachtelkönig, Schnarrwachtel (jagdl.). Obgleich der W. gleich anderen Sumpfvögeln gelegentlich bei der Suche nach Sumpfschnepfen erlegt wird, auch bei der Rebhühnersuche auf Wiesen und niedrigen Feldern vorkommt und bei seinem guten Aushalten und seinem langsamen geraden Fluge seine Erlegung nichts Besonderes bietet, so ist doch die Schwierigkeit bemerkenswert, ihn zum Aufstehen zu veranlassen, wenn er bereits einmal gefehlt wurde. Er macht dann schnell soviele Wiedergänge im hohen dichten Grase, daß selbst erfahrene und ruhige Vorstehhunde ihn leicht überschießen und oft ganz verwirrt werden. Führt man in solchem Falle einen noch nicht fermen Hund, so thut man besser, die fernere Verfolgung des W. aufzugeben. (v. N.)

Wadel. Dieser früher gebräuchliche, jetzt nur seltener mehr gehörte Ausdruck bezeichnet die übliche Fällungszeit. G. L. Hartig (Konservationslexikon 1834) schreibt darüber: „Die Monate Dezember, Januar und Februar werden die Hartmonate genannt, wahrscheinlich weil es gewöhnlich in denselben hart friert. Man wählt die Hartmonate überall zur Fällung des Holzes, weil das alsdann gehauene Holz die meiste Hitzkraft hat und auch am dauerhaftesten zum Verbauen ist. Die Alten nannten daher diese 3 Monate die rechte Wadelzeit oder den W., und diese Benennung ist jetzt noch gebräuchlich.“ (F.)

Waffen, provinz. Benennung: 1. für Gewehr, 2. für Krallen. (E.)

Waffengebrauch. Im Falle der Notwehr, bei thätlichem Angriff oder Bedrohung, ist der Forst- und Jagdschutzbedienteste allenthalben zum Gebrauch seiner Waffen — Schußwaffe oder Hirschfänger — berechtigt; in Preußen besteht hierüber ein Gesetz vom Jahr 1837, dessen wichtigste Bestimmungen hier um deßwillen näher angegeben sein mögen, als dieselben faktisch, wenn auch nicht gesetzlich vorgeschrieben, auch für die andern Länder Geltung haben dürften.

Berechtigt zum W. G. sind die Königl. Forst- und Jagdbeamten, sowie die im Kommunal- oder Privatdienst stehenden, wenn sie auf Lebenszeit angestellt sind oder die Rechte der auf Lebenszeit Angestellten haben (diese Rechte sind den auf Forstversorgung dienenden Jägern verliehen), und nach gesetzlicher Vorschrift auf das Forstdiebstahlgesetz vereidigt sind, in jenen Fällen, in welchen ein Angriff auf ihre Person erfolgt oder sie bedroht, ferner wenn eine bei einem Forst- oder Jagdfrevel auf der That betroffene oder als eines solchen verdächtig im Forst- oder Jagdrevier aufgefundene Person sich der Anhaltung, Pfändung oder Abführung thätlich oder durch gefährliche Drohung widersetzt. Hierbei darf aber der Gebrauch der Waffen nicht weiter ausgedehnt werden, als zur Abwehr des Angriffs notwendig ist, und darf insbesondere von der Schußwaffe nur dann Gebrauch gemacht werden, wenn der Angriff mit Waffen, Äxten, Knütteln oder von einer die Zahl der anwesenden Forst- und Jagdbediensteten übertreffenden Mehrheit erfolgt oder angedroht wird. Der Androhung eines Angriffs wird die verweigerte Ablegung der Waffen oder deren Wiederaufnahme gleich geachtet. — Die betr. Beamten müssen in Uniform oder mit amtlichem Abzeichen versehen sein. — Der Beamte, welcher Jemand durch seine Waffen verletzt hat, ist verpflichtet, demselben thunlichst Beistand zu leisten, soweit es ohne Gefahr für die eigene Person geschehen kann, für ärztliche Hilfe und Verbringung nach dem nächsten Ort zu sorgen. Von der Verletzung einer Person ist sowohl dem Gericht, wie dem nächst vorgesetzten Forstbeamten Anzeige zu erstatten, welche den Thatbestand festzustellen und die weitere gerichtliche Untersuchung — sowohl gegen den Verletzten, wie gegen den Forst- oder Jagdbeamten, welcher seine Befugnis zum W. überschritten hat — einzuleiten haben.

Die zu diesem Gesetz erlassene weitere Instruktion hebt noch hervor, wie die betr. Beamten sich stets zu vergegenwärtigen haben, daß es sich bei thätlichem Widerstand oder gefährlichen Drohungen nur um Unschädlichmachung der Kontravenienten handele, sonach die Waffen nicht gegen einen auf der Flucht begriffenen Frevler und gegen Widerstand Leistende nur so zu gebrauchen seien, daß lebensgefährliche Verwundungen möglichst vermieden werden; bei Gebrauch der Schußwaffen ist daher der Schuß möglichst nach den Beinen, bei Gebrauch des Hirschfängers der Hieb nach den Armen des Gegners zu führen. (F.)

Wagener, Gustav, Forstrat, bekannt durch seine schriftstellerische Thätigkeit auf dem Gebiete des Waldbaues, der Forsteinrichtung und der Waldwertberechnung. Über dessen Weiserverfahren s. Ertragstafel. (Br.)

Waggonfabriken; sie beanspruchen vorzüglich Eichen-, Eschen- und Ulmenholz guter Qualität zu Säulen und Tragstücken, verarbeiten außerdem aber mancherlei andere einheimische und importierte Holzarten; für Güterwagen auch Nadelschnittholz, für die eleganten Personen- und Schlafwagen die wertvollsten Qualitäten von Eschen, Ahorn, Teak, Pechtanne, Mahagoni, Nuß 2c. (G.)

Wagner, Karl, war Professor der Forstwissenschaft in Schemnitz (Ungarn), später Oberforstrat und Chef der Forstsektion im Finanzministerium in Budapest, starb 1879 daselbst, erfand eine Kluppe mit zwei beweglichen Armen. S. Kluppen. (Br.)

Wagner, Franz, geb. 21. Jan. 1821 in St. Trudpert bei Freiburg, gest. 16. Juni 1883 als Oberforstrat in Karlsruhe; war Mitbegründer der badischen Femel- und Femelschlagwirtschaft. (Bl.)

Wagnerholz, mäßig starke Stammabschnitte, besonders aber Stangenhölzer von dichtgebauten zähen oder elastischen Holzarten, insbesondere von Eichen, Birken, Hainbuchen, Akazien, Eschen, Ulmen, Sahlweiden, Aspen, auch Obstbaum und besonders Hickory. W. muß durchaus klare, astfreie, langdrähtige Faser haben und muß frei von Fehlern und Faulflecken sein. Das krumme und bogig gewachsene Stangenholz war früher mehr

gesucht, als heutzutage, nachdem die künstliche Beugung fortgesetzt erweiterte Verbreitung findet. (G.)

Wagnerstangen, s. Wagnerholz.

Wahre Horizontallinie. Unter w. H. eines Punktes P der Erdoberfläche ist die Kreislinie (W) zu verstehen, welche durch den Schnitt der durch den Punkt P gelegten lotrechten Ebene mit der Erdoberfläche entstanden ist. Die Tangente an dem Kreise in diesem Punkte ist die scheinbare Horizontallinie (s), welche durch die Meßinstrumente bei

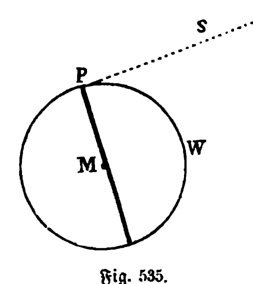


Fig. 535.

geodätischen Arbeiten im Walde fixiert wird. Dieselbe erhebt sich über der w. H. und zwar annähernd um $\frac{e^2}{2\,r}$ (e Entfernung der Punkte, r = Radius der Erde). Infolge der Refraktion reduziert sich jedoch diese Erhebung um ca $^1/_7$, so daß der Fehler der Nichtberücksichtigung der Erdkrümmung und Strahlenbrechung bei Entfernungen der Terrainpunkte von 400 m ca. 0.011 m, bei 600 m Länge 0,024 m, bei 800 m 0,044; bei 1000 m 0,068 m; bei 5000 m 1,702 m beträgt. (R.)

Wahrnehmen, s. v. w. Vernehmen.

Währzeit; man versteht darunter jene Zeitperiode, während welcher der Waldeigentümer dem Käufer für Intakterhaltung des von ihm erstandenen Holzes garantiert. Sie ist nur mehr ausnahmsweise im Gebrauch. (G.)

Wahr zu! s. Jägerschreie.

Wald — eine größere, mit wildwachsenden Holzarten bestockte und den Zwecken der Holzproduktion gewidmete Fläche nennen wir W., hierbei unwillkürlich ein nicht zu geringes Alter des Holzes voraussetzend. Eine kleine mit W.bäumen bestockte Fläche kann man ebenso wenig einen W. nennen, wie eine der Annehmlichkeit dienende Parkanlage oder einen 1- und 2jährigen Weidenheger; selbst für 6—10jährige Buschhölzer gebraucht man seltener die Bezeichnung W. — Im Hochgebirge treten allerdings die Schutzzwecke des W. noch vor jene der Holzproduktion, doch bleibt letztere mehr oder weniger Mitzweck. (F.)

Waldabschwendung (Devastation) ist nach Art. 41 des bayrischen Forstgesetzes jede den Wald ganz oder auf einen Teil seiner Fläche verwüstende, sein Fortbestehen unmittelbar gefährdende Handlung. Durch genannten Artikel ist den Privatwaldbesitzern die W. untersagt. (F.)

Waldausgaben, s. Produktionskosten.

Waldbau — die Lehre von der zweckmäßigsten Art und Weise der Begründung und Pflege der Holzbestände; hierfür wird wohl auch die Bezeichnung „Holzzucht" (Pfeil, Borggreve) oder „Forstproduktenzucht" (Heyer) gebraucht.

Der W. ist jedenfalls die wichtigste und für alle übrigen forstlichen Fächer grundlegende Disziplin, die um deswillen auch stets den Beginn des eigentlichen forstlichen Unterrichtes zu machen pflegt. Seine Aufgabe ist, die durch Wissenschaft und Erfahrung begründeten Regeln festzustellen, welche bei Bewirtschaftung der Waldungen als Anhalt zu dienen haben, den unendlich verschiedenen Standorts- und Bestandesverhältnissen anzupassen sind. Die außerordentliche Verschiedenheit der letzteren, insbesondere auch bezüglich der Holzarten in verschiedenen Klimaten, nötigt auch zu einer gewissen geographischen Begrenzung der W.lehren; unsere Lehrbücher über W. haben ausschließlich die Verhältnisse Deutschlands und seiner unmittelbaren Nachbarländer vor Augen.

Die Zahl der Lehrbücher und Werke, welche den W. oder nur einen bestimmten Teil desselben (Kulturwesen u. dgl.) behandeln oder von welchen der W. einen Teil bildet — Encyklopädien — ist eine sehr große; wir beschränken uns hier darauf, die bedeutendsten Werke der neueren Zeit, welche den W. allein und in vollem Umfang behandeln, anzuführen: Borggreve, Die Holzzucht (1885); Burkhardt, Säen und Pflanzen (5. Aufl. 1880); Dengler, Neubearbeitung von Gwinner's W. (4. Aufl. 1868); Fischbach, Praktische Forstwirtschaft (1879); Gayer, W. (2. Aufl. 1882); Heyer, W. oder Forstproduktenzucht (3. Aufl. 1878); Ney, Lehre vom W. (1885); Pfeil, Deutsche Holzzucht (1860); Stumpf, Anleitung zum W. (4. Aufl. 1870); Wagener, Der W. und seine Fortbildung (1884). (F.)

Waldbeschreibung, allgemeine, s. Generelle Beschreibung.

Waldbesteuerung. Bei der Besteuerung des Grundeigentums geht man am besten von dem Reinertrage desselben aus. Die landwirtschaftliche Bodenbenutzung gestattet jährliche Erträge, bei derselben wird daher der durchschnittliche jährliche Bodenertrag, die Bodenrente, besteuert. Bei der Forstwirtschaft sind auf ein und derselben Bodenfläche keine jährlichen Nutzungen möglich, hier ist der Boden mit dem stockenden Holzkapital verbunden. Würde man im forstlichen Betriebe nur den Boden besteuern, so bliebe das Holzkapital steuerfrei, was sich nicht rechtfertigen ließe. Es wird daher in der Forstwirtschaft nicht der Bodenreinertrag, sondern der Waldreinertrag zur Steuer gezogen. Dabei werden für die forstlichen Betriebsarten, getrennt nach den wichtigsten Holzarten, durch Sachverständige (Landesschätzer, Lokalschätzer) eine genügende Anzahl Steuerklassen (Reinertragsklassen) ausgeschieden und in jeder derselben der Reinertrag auf Grund einer vorliegenden Instruktion berechnet. Die Steuer besteht dann in einem gewissen Prozentsatz des Waldreinertrages, der durch die Regierung und Landstände festgestellt wird (3—6 und mehr Prozent). Wäre z. B. der steuerbare Waldreinertrag irgend einer Steuerklasse pro ha 25,30 *M*, und dieser würde mit 3 % besteuert, so wäre die jährlich pro ha zu entrichtende Steuer 25,3 × 0,03 = 76 Pfennige.

Weniger einfach gestaltet sich die W. bei aussetzendem Betrieb, weil hier Haubarkeitserträge nur nach Ablauf jeder Umtriebszeit erfolgen. Wollte man daher eine frisch angelegte junge Kultur, welche erst nach langen Jahren einen Ertrag

abwirft, schon jetzt mit dem vollen Waldreinertrage besteuern, so wäre das ungerecht. Wenn sich für diesen Fall nun auch ein theoretisch richtiges Besteuerungssystem ausarbeiten ließe, so würde dasselbe doch auf Schwierigkeiten in der Durchführung stoßen, weil die jeweilige Bestockung in den verschiedenen Bestandesaltern eine zu verschiedene ist. Deshalb dürfte es sich für die Praxis empfehlen, von der jeweiligen Bestockung ganz abzusehen, dagegen aber ein für allemal nur ein Holzkapital von der Größe in Rechnung zu ziehen, wie es der halben Umtriebszeit entspricht. — Vrgl.: F. Baur; Handbuch der Waldwertberechnung, 1886 und G. Schönberg, Handbuch der polit. Ökonomie, 1886, 2. Aufl. (Br.)

Waldbrand. Arten: Waldbrände treten auf als Boden(Lauf-)feuer, Gipfel- (Kronen-)feuer, Stammfeuer, Erdfeuer (s. d.). Entstehung: W. entstehen in den meisten Fällen durch Unvorsichtigkeit und Fahrlässigkeit in und am Wald befindlicher Menschen; durch Anschüren von Feuer an gefährlichem Platz, Verlassen desselben ohne genügendes Ablöschen, Wegwerfen von Cigarrenstummeln und Streichhölzchen, Gebrauch offener Fackeln. Auch Mangel an Vorsicht bei manchen forstlichen Arbeiten, wie Brennen von Rasenasche, Verbrennen von Rinde zur Insektenvertilgung, Überlandbrennen beim Hackwaldbetrieb, Köhlereibetrieb, Moorbrennen kann Veranlassung zu Waldbränden geben; ebenso war es früher (jetzt seltener mehr infolge verbesserter Konstruktion) der Flug von Lokomotivfunken, der öfters solche verursachte. Seltener ist es der Blitzschlag, der Veranlassung zunächst zu Stammfeuer giebt; nicht allzuselten dagegen sind leider jene Fälle, in welchen W. auf absichtliche Brandstiftung aus Mutwillen, Bosheit, Rachsucht zurückzuführen sind.

Gefährdete Örtlichkeiten. Schläge mit trockenem Bodenüberzug von Heide- und Angergräsern, mit dürr gewordenem Grase sind in erster Linie bedroht, Junghölzer mehr als ältere Bestände, ferner Nadelhölzer in höherem Grad als Laubhölzer. Am häufigsten und verheerendsten treten W. in großen zusammenhängenden Fohrenwaldungen, in den Kiefernheiden auf. Die Nähe großer Städte, die an Sonn- und Feiertagen eine Menge Menschen in den Wald senden, durch den Wald ziehende Eisenbahnen, Beschäftigung vieler Leute im Wald (Kulturzeit, Beerensammeln) erhöhen die Gefahr für letzteren.

Jahreszeit. Die meisten Waldbrände treten im Frühjahre ein — der zu dieser Zeit trockene Bodenüberzug, die vielen im Wald beschäftigten Menschen erklären dies; im Sommer nimmt die Gefahr ab, im Herbst allmählich ganz erlöschend. (Nach einer statistischen Übersicht fanden innerhalb 8 Jahren in Bayern's Staatswaldungen statt: 374 Brände im März bis Mai, 114 im Juni bis Aug., 14 im Sept. bis Nov., 9 im Dez. bis Febr.) Anhaltende Trockne erhöht die Gefahr des Entstehens, heftiger Luftzug jene der Ausdehnung eines Waldbrandes.

Vorbeugungsmittel. Dieselben liegen zum Teil auf dem Gebiet der Gesetzgebung, der Forst- und bezw. Feuerpolizei (s. d.), zum Teil aber in der Hand des Waldbesitzers. Als die letzteren sind zu bezeichnen: Vorsicht bei Vornahme aller Arbeiten im Wald, welche mit Anzünden von Feuer verbunden sind, genaue Instruierung und strenge Überwachung der Arbeiter. — Entfernung des brennbaren Bodenüberzuges längs viel betretener Wege; Sicherung des Waldes längs der Bahnlinien durch Sicherheitsstreifen (Feuermäntel) (s. d.) und Reinhaltung der anstoßenden Schläge von Überzug; Anlage von Feuergestellen (s. d.) in größeren Kiefernforsten; Aufstellung eigener Feuerwächter in solchen zur gefährlichsten Zeit.

Löschung. Lauffeuer werden mit belaubten Ästen oder mit Schaufeln ausgeschlagen und bei noch geringer Ausdehnung dergestalt meist rasch gelöscht; bei größerer Ausdehnung, stärkerem Wind, der das Beikommen erschwert, ist in der Windrichtung und entsprechender Entfernung vom Brandplatz ein genügend breiter Streifen vom Überzug rasch zu säubern, damit das herankommende Feuer keine Nahrung mehr finde, während gleichzeitig durch Ausschlagen dasselbe von den Seiten her eingedämmt wird. Schlimmsten Falles greift man selbst zum Gegenfeuer (s. d.).

Schwieriger ist das Gipfelfeuer zu löschen, und in manchen Fällen steht der Mensch einem solchen machtlos gegenüber, und erst ein natürliches Hemmnis: ein Kahlschlag, ein Laubholzbestand, die Waldgrenze, setzt demselben ein Ziel. Unterbrechung des Schlusses durch rasches Breiterhauen der Schneißen, Feuergestelle, alter Wege unter Beseitigung der brennbaren Beastung ist fast das einzige Mittel; in besonders kritischen Fällen hat man auch hier schon zum Gegenfeuer gegriffen.

Erdfeuer sind durch tiefe Gräben zu isolieren, Stammfeuer im Innern hohler Stämme erstickt man durch Verstopfen der Öffnungen. (F.)

Waldeinteilung ist eine sehr wichtige Vorarbeit der Forsteinrichtung und hat nicht blos für diese, sondern namentlich für den Wirtschafts-Vollzug große Bedeutung in Bezug auf die Anlage und Richtung der zur Einteilung dienenden aufgehauenen Linien, s. Schneißen und Wege, dann hinsichtlich der Flächengröße der Teile. Abgesehen von der verwaltungsrechtlichen Einteilung der Waldungen in Verwaltungs- und Schutzbezirke ist eine territoriale Abgrenzung größerer und kleinerer Waldteile aus wirtschaftlichen Rücksichten notwendig und man unterscheidet in diesem Sinne:

1. Als größere aus einer Anzahl von Wirtschaftsfiguren bestehende ständige Waldteile, in den verschiedenen Staaten mit den Benennungen Block, (Preußen) Forstort, Distrikt (Bayern), Bezirk (Königreich Sachsen.)

2. Als Einheiten der ständigen W., d. h. als bleibende Wirtschaftsfiguren, die in der Wissenschaft als Ortsabteilungen, dagegen in der Praxis als Jagen, Distrikt (Preußen), Abteilung (Süddeutschland und Sachsen), zuweilen auch als Gehau bezeichnet werden.

3. Als Unterabteilungen der vorgenannten, welche blos die vorübergehenden Unterschiede im Alter, den Mischungs- und Bestockungsverhältnissen der gegenwärtigen Bestandesformen innerhalb der Ortsabteilungen darstellen. Diese unständigen Flächenteile nennt C. Heyer „Bestandesabteilungen“, gewöhnlich heißen sie litern oder Unterabteilungen. Über Zweck, Größe und sonstiges Nähere dieser verschiedenen Waldteile s. d. betreff. Art., sowie jenen über das Hauptnetz der Wirtschaft. (W.)

Waldeisenbahnen (Schienenwege), Fahrbahnen, die aus parallelen Reihen flußstählerner Geleise bestehen, auf denen sich hierzu besonders eingerichtete Fahrzeuge durch eine Triebkraft (tierische Zugkraft, Eigengewicht, Dampf) bewegen lassen. Sie werden zu dem Zwecke im Walde angelegt, um große Lasten mit dem geringsten Kraftaufwande rasch und leicht aus den Hiebsschlägen zu den Verbrauchsorten (Schneidemühlen 2c.) oder zu den Holzstapelplätzen an den öffentlichen Verkehrsadern zu verbringen.

Man unterscheidet ständige (Stammbahnen) und bewegliche (fliegende, wandernde) Waldbahnen. Die ersteren, mit festverlegten Geleisen auf hergestellter fester Unterlage, vermitteln längere Jahre hindurch den Transport der Waldprodukte an bestimmte Plätze und werden dann angelegt, wenn wertvolle Handelshölzer nachhaltig nach bestimmten Absatzrichtungen auf nicht zu kurze Strecken (mindestens 5 km) zu fördern sind und der Bau und die Unterhaltung von Waldwegen einen bedeutenden Kostenaufwand erheischt. Bei ihnen spielt die Schnelligkeit des Verkehrs eine Hauptrolle mit.

Die beweglichen Bahnen mit tragbaren Geleisen kommen alldort in Anwendung, wo die Plätze, von und zu welchen der Transport geschieht, oft wechseln und wo nach Ausführung der Transportarbeit ohne Schwierigkeit und ohne erheblichen Zeitaufwand die Geleisestücke leicht beseitigt, bezw. zu anderen Zwecken verwandt werden können. Sie vermitteln in der Regel die Förderung der Waldprodukte in und von den Hiebsschlägen bis zu den Stammbahnen; die Geleise erhalten kein besonders hergerichtetes Erdplanum, sondern schmiegen sich dem Terrain an, werden ohne größere Vorbereitung aneinander gefügt und dahin gelegt, wo sie befahren werden sollen.

Über die Konstruktion, Einrichtung, den Gebrauch dieser Waldbahnen, sowie über die beim Betriebe zu verwendenden Fahrzeuge und Hebewerkzeuge möge unter Hinweisung auf „die W. von Runnebaum 1886" noch Folgendes erwähnt werden:

I. Feststellung der Schienenbahnen (Zahl, Richtung u. s. w.).

Auf Grund der Terrain-, Bestandes- und Absatzverhältnisse, Verkehrswege u. s. w. ist zunächst ein Schienennetzplan zu entwerfen, wobei zu beachten ist, daß

a) je nach der Ausdehnung des Waldes eine oder mehrere längere Zeit festliegende Hauptschienenadern mit langen Jochen — 6 bis 8 m — im Interesse des Kostenpunktes und der Leistungsfähigkeit der Anlage zur Anwendung kommen, an welche die Nebenadern — bewegliches Geleise — nach und in den Hiebsschlägen anzuschließen sind. In welchem Verhältnisse die Ausdehnung des festen und transportablen Geleises zu einander stehen sollen, ist nicht generell anzugeben, sondern durch die späterhin noch zu erörternde Rentabilitätsrechnung festzustellen. Beschränkung des kurzen beweglichen Geleises — dieses nur für die Hiebsschläge — ist unerläßlich.

b) Rationelle Tracierung der Hauptschienenadern. Ihre Richtung und Lage ist nach den Hiebsorten, vorhandenen Verkehrswegen, nach dem Terrain, Absatzorten 2c. zu bemessen; im allgemeinen muß zur Herbeiführung der größten Leistungsfähigkeit der Waldbahn beachtet werden: „Bevorzugung der geradlinigen Richtung, Vermeidung starker Krümmungen, Begünstigen schwachprozentiger Fallrichtungen — 2% — Benutzung vorhandener Verkehrswege in Rücksicht auf die Leistung der Gespannkraft und den Kostenpunkt."

In den Forsten der Ebene bietet die Aufstellung des Schienennetzplanes keine zu große Schwierigkeiten, hier ist die Tracierung der Hauptschienenadern im großen und ganzen nicht schwierig und der ausgedehntesten Verwendung der tragbaren Geleisrahmen in den Hiebsschlägen steht nichts entgegen. Anders im Berglande und Gebirge. Hier wird man die Hauptlängsthäler mit nicht zu starkem Gefälle — bis 5 % — als Basis für die Hauptgeleisanlagen erster Ordnung und die Querthäler je nach Lage der Hiebsflächen und Ausdehnung der Thäler als Hauptadern zweiter Ordnung anzusehen haben. So lange die Technik uns an den steilen Berghängen noch keine Joche, Hebewerkzeuge und Bremsvorrichtungen zur Verfügung stellt, welche ohne Gefahr das Aufladen und den Transport der langen Nutzhölzer bis zu den Thalzügen gestatten, wird man die bisherigen Transportmethoden von den Schlägen zu den Thalzügen — das Seilen, Riesen, Schleifen, Stürzen 2c. — nicht entbehren können und eine Kombination mit dem Schienengeleise notwendig sein.

II. Konstruktion der Stammbahnen.

Für den Unterbau, d. h. die Herstellung des Planums sind die beim Erdbau angegebenen Regeln und Grundsätze zu beachten. Die Kosten hierfür fallen indeß nicht so hoch aus, als für die Waldwege, weil die Bahnbreite bedeutend geringer (bis 2 m) und ein kleinerer Krümmungshalbmesser (5 und 10 m) zulässig ist. Beim Oberbau ist bis dahin nur das bekannte Querschwellensystem zur Anwendung gekommen. Auf sorgfältig eingelegten Querschwellen (von Holz 100/150 mm stark, 1000 mm lang, 200 mm breit oder von Stahl oder Eisen) mit 0,8—1 m Abstand werden die aus gutem Bessemer oder Thomasstahl gefertigten Vignolschienen — 65 bis 70 mm Höhe, 20/25 mm Kopfbreite, 6/8 mm Stegstärke und 50 mm Fußbreite — paarweise genau in der gleichen Entfernung (Spurweite) gut befestigt, so daß Verschiebungen weder in der Längs- noch Seitenrichtung eintreten können. Bis jetzt hat eine Spurweite von 600 mm als recht zweckmäßig sich erwiesen. Die Verwendung von recht langen Geleisen (6—8 m) ist ratsam, um die die Leistungsfähigkeit der Bahn so sehr beeinträchtigenden Stöße thunlichst zu vermindern. Es ist weiter eine solche Verbindung der Geleise herbeizuführen, daß beim Befahren die Schienenenden gut aneinanderstoßen, das Auseinandergehen in der Längs- und Querrichtung nicht erfolgen kann und die Abnutzung der Fahrzeuge und der Geleise am geringsten ausfällt. Der schwebende Stoß — d. h. Verbindung zwischen zwei Schwellen — mit guter Laschenverbindung muß deshalb bei den Stammbahnen die Regel bilden. Die Kosten bis dahin ausgeführter Stammbahnen schwanken zwischen 2500 bis 3200 Mark pro km. —

III. Die Einrichtung der beweglichen W.

Beim beweglichen Geleise sind auch zwei aus gutem Stahl gefertigte Vignolschienen meistens von

etwas schwächeren Dimensionen (60/65 mm Höhe, 6 mm Stegstärke, 20 mm Kopfstärke) von gleicher aber kürzerer Länge (1,5; 2 m; 3 m; 5 m) mit hölzernen oder stählernen oder eisernen Querschwellen im Abstande von 600 mm zu festen Jochen verbunden, Fig. 536, 537, 538, 539. Ohne auf die verschiedenen Konstruktionen hier eingehen zu können, mag Folgendes bemerkt werden:

a) Das Rechtecksjoch bildet die Hauptform. Länge und Gewicht desselben ist für die Benutzung in den Hiebsschlägen danach zu bemessen, daß welche der Beweglichkeit der Joche keinen Eintrag thut und nur die aneinanderstoßenden Enden zweier Joche gegen eine Verschiebung und ein sofortiges Auseinandergehen in der Längs- und Querrichtung genügend sichert. Dabei muß aber die Verbindung eine derartige sein, daß die inneren Fahrkanten stets möglichst genau aneinanderstoßen und das Einschieben des folgenden Joches vom Arbeiter bequem, leicht und sicher erfolgen kann und nicht etwa erdige oder Holzteile in der Stoßverbindung sich festklemmen können. Sie muß weiter auch eine genügende Verschie-

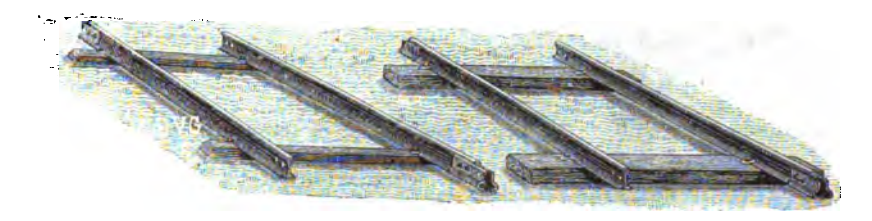


Fig. 536. 2 m langes bewegliches Joch mit Stahlschwelle.

Fig. 537. 2 m langes Joch mit Holzschwelle.

ein Arbeiter das Joch zu tragen und zu legen vermag. Hiernach dürfen die bei den verschiedenen Systemen üblichen Jochlängen von 1,5 bis 2 m mit 2 Querschwellen, und 3 m Länge und 3 Schwellen, aber schwächerer Schiene, mit einem Gewicht von ca. 40 kg. verwendbar sein. Längere bung des Joches in der Querrichtung gestatten, um Kurven im Schlage ohne Anwendung von Kurvenstücken konstruieren zu können, Fig. 540. Die Sicherung gegen das Auseinandergehen der Joche in der Längsrichtung ist hier nicht von Bedeutung, dahingegen darf sie nicht fehlen im

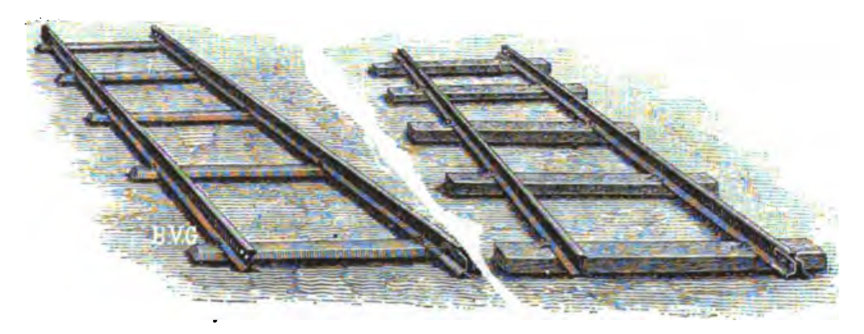


Fig. 538. 5 m langes Joch mit Stahlschwelle und diagonaler Armierung.

Fig. 539. 5 m langes Joch mit Holzschwelle.

Joche von 5 m, mit 4 bis 5 Schwellen und 70/80 kg Gewicht wendet man wohl dann an, wenn das Geleise mehrere Wochen oder Monate lang liegen bleiben kann und es erwünscht ist, den Schienenstrang fester und fahrbarer zu machen, so auf längeren Strecken von den Hiebsschlägen zu den Stammbahnen, Fig. 538, 539.

b) Von besonderer Wichtigkeit für die Beurteilung der beweglichen Geleise ist die Verbindung zwischen den einzelnen Jochen, die Stoßverbindung. Während beim Stammgeleise eine sichere Verlaschung an den Stößen eine Hauptsache ist, kann bei Verwendung der beweglichen Geleise in den Hiebsschlägen im ebenen, wellenförmigen Terrain eine Stoßverbindung genügen, koupierten Terrain, sowie in denjenigen Fällen, in welchen das bewegliche Joch längere Zeit auf ein und derselben Stelle benutzt werden muß. Die Stoßverbindung kann sowohl als feste oder ruhende d. h. auf Schwellen lagernde, Fig. 540, oder schwebende, d. h. zwischen 2 Schwellen angeordnet werden, Fig. 541. Welche von diesen zu bevorzugen, darüber sind die Ansichten unter den Technikern noch geteilt.

Die Verbindungsstücke (Schuhe, Laschen, Fig. 540, 539) zur Aufnahme anstoßender Schienenenden können entweder nur an dem einen Jochende (parallele Armierung, Fig. 540) oder an jedem Jochende an zwei diagonal gegenüberliegenden Schienenenden angebracht sein (diagonale Ar-

mierung, Fig. 541). Die letztere Verbindungsweise hat den großen Vorzug, daß die Verlegung von geraden und Kurvenjochen von beiden Seiten möglich ist.

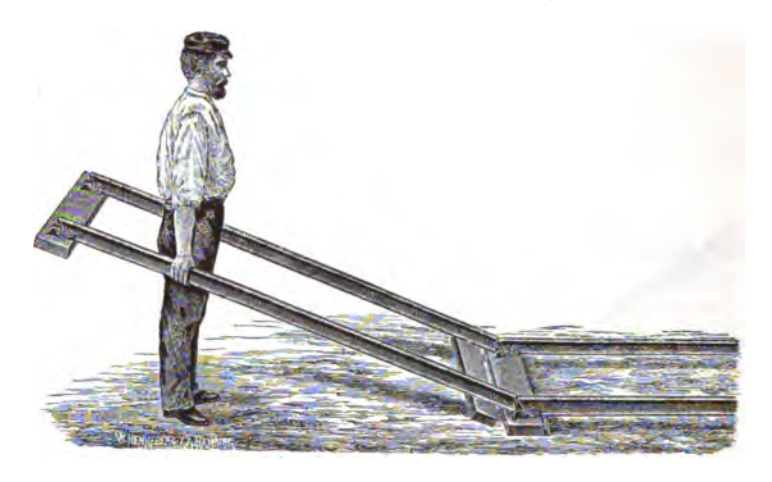


Fig. 540. 2 m langes bewegliches Joch mit fester Stoßverbindung und paralleler Armierung.

Die Preise der beweglichen Joche betragen.

α) für das 2 m lange Joch mit 2 Endschwellen (Holzschwellen) . . . . 7—8 M.

β) für das 2 m lange Joch mit 3 flußeisernen Schwellen . . . . . 5,5—7 M.

γ) für das 3 m lange Joch mit 3 Schwellen . . . . 9—11 M

δ) für das 5 m lange Joch mit 4 flußeisernen Schwellen . . . . . 12—13 M.



Fig. 541. 2 m langes Joch mit schwebender Stoßverbindung.

Kurvenjoche kommen beim beweglichen Geleise in den Hiebsschlägen nur ausnahmsweise in Anwendung, weil mit den geraden Jochen Kurven mit passendem Radius sich leicht und genügend konstruieren lassen. Sie werden vorzugsweise im Stammgeleise, sowie bei Ausweichegeleisen, bei Einführung von Nebengeleisen in Hauptgeleise, auf Abladeplätzen u. s. w. benutzt.

An Weichen kommen die festen Weichen (Zungenweichen, Schleppweichen) im Stammgeleise an Ausweichestellen, die Kletterweiche vor allem beim beweglichen Geleise in Anwendung, welche bei ca. 50 kg Gewicht an jeder Stelle des letzteren sich auflegen läßt und in der Figur 542 dargestellt ist. Bei Konstruktion der Weiche ist zu beachten, daß dieselbe eine solche Länge erhält, daß das Herausnehmen einer bestimmten Anzahl Geleisjoche aus dem gelegten Geleise genügt, um die Weiche genau in die Lücken einzupassen. Anschluß- oder Paßstücke sind thunlichst zu vermeiden. Schienenbrücken werden noch verwandt, wenn eine Überbrückung entstehender Lücken im Geleise vorzunehmen ist oder zwei Schienengeleise sich kreuzen.

Die Preise der Kurven und Weichen stellen sich

α) für Kletterweichen . . . . . 30—45 M

β) „ Schleppweichen . . . . 60—95 „

γ) „ Kurven pr. m . . . . . 3,5—5 „

IV. Gebrauch der beweglichen Geleise.

Was das Legen der beweglichen Joche auf planierten Wegbahnen anlangt, so ist dasselbe eine höchst einfache Manipulation. Die Schienenjoche sind zunächst auf dem Transportwagen, und zwar bei paralleler Armierung in der Weise aufzustapeln, daß die Stoßschwellen in der Richtung des einzuschlagenden Geleisbaues zu liegen kommen. Bei diagonaler Armierung ist diese Bedingung

ausgeschlossen. In der Regel sind 12 Joche auf einem Wagen zu laden. Zum Legen sind zwei Arbeiter notwendig; einer schiebt den mit Jochen

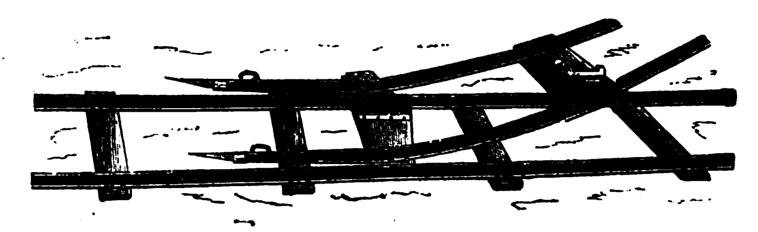


Fig. 542. Selbstthätige Kletterweiche.

beladenen Wagen um Jochlänge vorwärts, der andere zieht sodann je einen Rahmen vom Wagen, tritt zwischen die Schienen des Joches, wendet das Gesicht dem schon liegenden Joche zu, faßt das Geleisstück möglichst im Schwerpunkte und schiebt

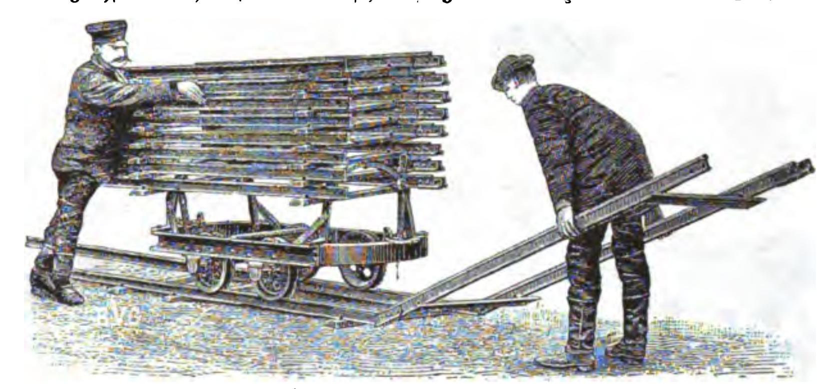


Fig. 543. Legen der beweglichen Geleise.

oder legt es in die Stoßverbindung des vorhergehenden Joches, Fig. 543.

Je nach den Terrainverhältnissen vermögen zwei Arbeiter bei Benutzung eines Pferdes 2—3 km zu legen. Nach den Versuchen in Malchin vermag

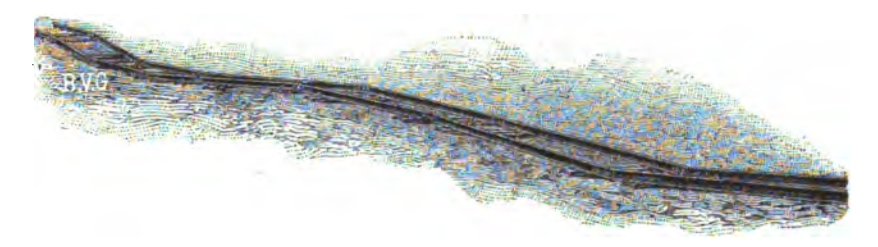


Fig. 544. Bewegliches Geleise im Schlage.

ein Arbeiter ohne Mitbenutzung der Pferdekraft in der Stunde aufzuladen, zu transportieren und zu legen ca. 100 m.

Bei Verwendung der Geleise in den Hiebsschlägen fällt die Herstellung eines besonderen Unterbaues durch Gefällausgleichung 2c. fort. Unter den meisten Terrainverhältnissen ist bei unebenem Boden ein Unterlegen der Schwellen mit Holz- oder Steinstücken oder eine oberflächliche Verebnung ausreichend, Fig. 544. Nach den gesammelten Erfahrungen ist die Regel festzuhalten, das Geleis successiv an jeden fortzuschaffenden stärkeren Nutzholzstamm (von 0,8 und mehr Festgehalt) zu legen. Das Heranrücken der Stämme an einen gelegten Schienenstrang, um von hier aus das Aufladen und den Transport bis zum festen Geleise vorzunehmen, verursacht in der Regel höhere Kosten; nur für schwächere Stämme und unter besonderen Terrainverhältnissen — steile Berghänge — dürfte diese Manipulation in's Auge zu fassen sein. Das transportable Geleis muß eben derart konstruiert sein, daß dasselbe über Stubbenlöcher, kleine Erhöhungen und Vertiefungen, wie sie im Schlage vorkommen, gelegt werden kann; in solchen Fällen muß man nur

die hier und da ganz oder auf einer Seite etwa frei schwebenden Schwellen durch untergelegte, im Schlage sich vorfindende Holzstücke unterstützen. Zur Schonung des Materials ist es aber thunlichst zu vermeiden, das Geleise quer über Stämme hinweg oder auf nebenliegende Stämme zu führen.

Das Geleise ist entweder seitlich oder unterhalb des zu ladenden Stammes hinzuführen, je nachdem die geneigte Ebene oder die Kastenwinde, der Baumkrahn u. s. w. beim Aufladen Anwendung finden, Fig. 545.

Zum Legen des Geleises im Schlage in Verbindung mit dem Laden der Nutzholzstämme bilden zweckmäßig vier Arbeiter eine Rotte; zwei Arbeiter tragen und legen die Joche, setzen die Nutzholzwagen ein, verbinden die Stämme mit den Rungschemeln und schieben den beladenen Wagen bei kürzeren Entfernungen bis zum festen Schienenstrange, während die beiden anderen Arbeiter beim Aufladen der Nutzholzstämme, beim Transport und beim Aufstellen der Ladevorrichtungen Beschäftigung finden; nötigenfalls unterstützen sich alle vier.

V. Die Einrichtung der Fahrzeuge und Hebewerkzeuge und ihr Gebrauch.

Die leichte Konstruktion der beweglichen Geleise, ihre verhältnismäßig kurzen Teile, deren lockere Verbindung, die manigfachen Abweichungen in der Längsrichtung, die geringe Spurweite, das rasche und gefahrlose Laden und Entladen der starken Nutzholzstämme erfordern, daß die allersorgfältigste Bemessung sämtlicher Dimensionen und Konstruktionsverhältnisse der Wagen stattfindet. Es ist hier nicht Raum vorhanden, um alle Wagenkonstruktionen speziell beschreiben zu können. Wir beschränken uns daher auf folgende Bemerkungen:

Alle W.systeme verfolgen augenblicklich das richtige Prinzip, denselben Wagen (Universalwagen) für alle forstlichen Zwecke durch verschiedene Aufsätze benutzen zu können. Die Achsen und Räder sind aus dem besten Material (Tiegelgußstahl) zu fertigen. Die Länge und Stärke der Achse ist durch die Spurweite und durch die vorgeschriebene Maximallast bestimmt. Für Spurweite von 600 mm und Lasten von 3000 kg genügt ein Durchmesser der Achse von 45 mm und ein Schenkeldurchmesser von 30 mm. Der Raddurchmesser schwankt zwischen 300—380 mm. Das Rad erhält entweder einen oder zwei Flantschen (Spurkränze). Zu Gunsten des einflantschigen Rades ist hervorzuheben, daß die Reibung an den Schienenköpfen, namentlich in den Kurven eine geringere, die Fahrt infolgedessen eine leichtere und die Abnutzung des Materials nicht so bedeutend ist; dahingegen bieten zweiflantschige Räder mehr Sicherheit gegen Entgleisungen. Bei Verwendung der Geleise und Wagen in den Hiebsschlägen wird das letztere zu bevorzugen sein, während im Gebirge und Berglande, wo die steilen Berghänge die Benutzung des Geleises ausschließen, das einflantschige Rad auf den Stamm- und Nebenbahnen immer mehr sich einbürgern wird. Ein Laufkranz von 75 mm Kranzbreite, 40/50 mm lichter Weite, eine Höhe der Flantschen von 20/25 mm in einer Schrägung von etwa 1 : 4 zum Radkranz hat sich als zweckmäßig erwiesen.

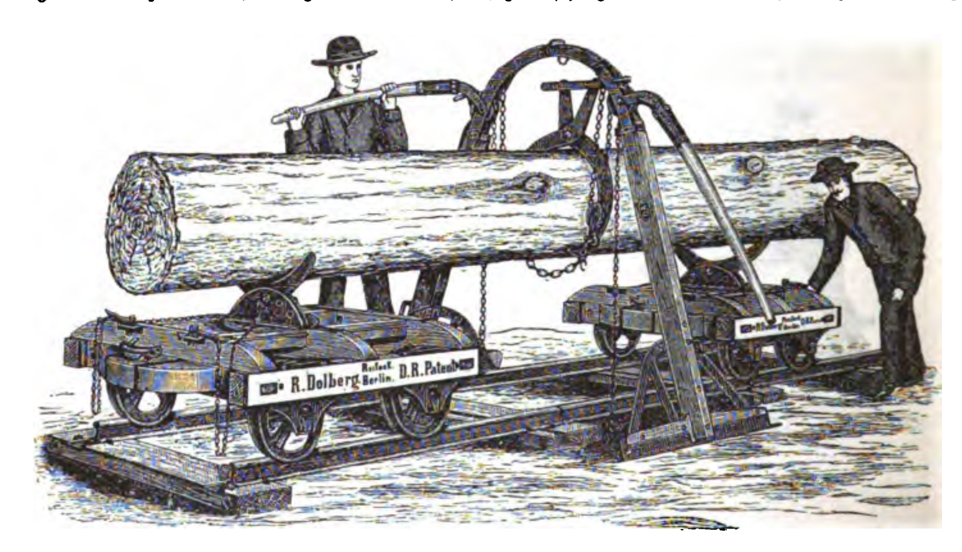


Fig. 545. Laden von Nutzholzstämmen mit Baumkrahn (Doppelhebel).

Die Räder sind entweder lose oder fest mit der Achse verbunden; nach bisherigen Erfahrungen scheinen die letzteren die besseren zu sein. — Die Achsschenkel müssen in guten metallenen Achsbüchsen laufen, welche entweder an der Innenseite oder Außenseite des Untergestells angebracht und mit leicht zugänglichen, gegen Eindringen von Schmutz, gegen Auslaufen und gegen Beschädigung geschützten Schmiervorrichtungen versehen sind. Behufs leichter Fahrt durch die Kurven darf der Radstand nicht zu weit sein.

Zum Untergestell des Wagens ist ein Rahmen aus Holz oder Eisen verwendbar. Dauerhaftigkeit, Einfachheit in der Konstruktion ist

eine Hauptsache, damit die Reparaturen, wodurch stets Betriebsstörungen und Kosten entstehen, zu den Seltenheiten gehören. Für die W. mit Gefäll ist die Bremsvorrichtung am Wagen von besonderer Wichtigkeit. Dieselbe soll hinreichende Sicherheit bieten, — nämlich alle Bremsklötze mit gleichem und genügendem Druck gegen die Räder pressen —, ferner leicht und ohne Gefahr vom Arbeiter zu benutzen sein, volle Freiheit aller Räder beim Lösen der Bremsen gestatten und bei eingetretener Abnutzung der Bremsklötze sollen letztere leicht zu ersetzen sein. Es darf endlich der Hub des Hebelarmes kein begrenzter und letzterer muß so angebracht sein, daß derselbe sowohl im bremsenden, als auch im nicht bremsenden Zustande festgestellt werden kann. Spindel- und Hebelbremse sind im Gebrauch, Fig. 546 u. 547.

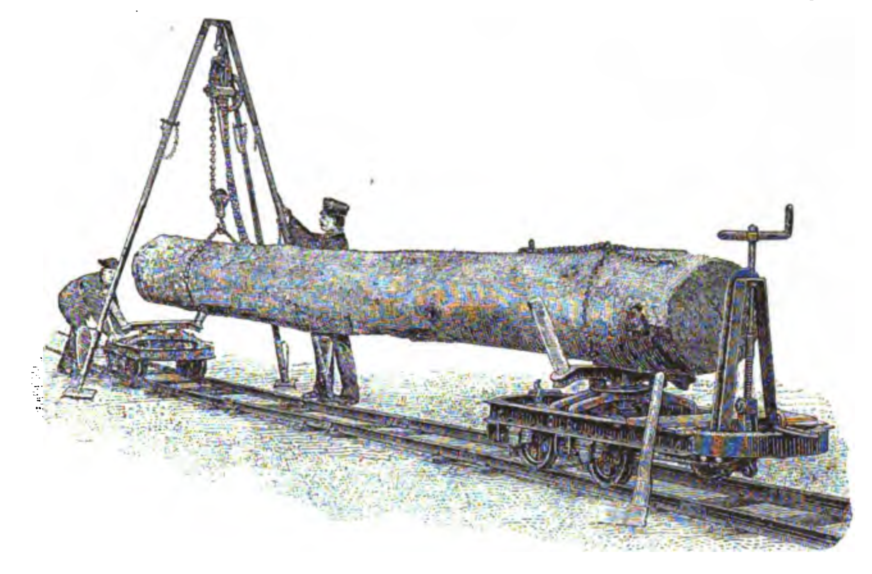


Fig. 546. Laden von Nutzholzstämmen mit Waldbahnkrahn, Wagen mit Spindelbremse.

Ratsam ist im Interesse der Bremskonstruktion immerhin ein mäßiges Gefäll zu nehmen, nur auf kurzen Strecken sind über 6% bis höchstens 10% statthaft. Komplizierte, die Wagen verteuernde Puffervorrichtungen sind nicht notwendig.

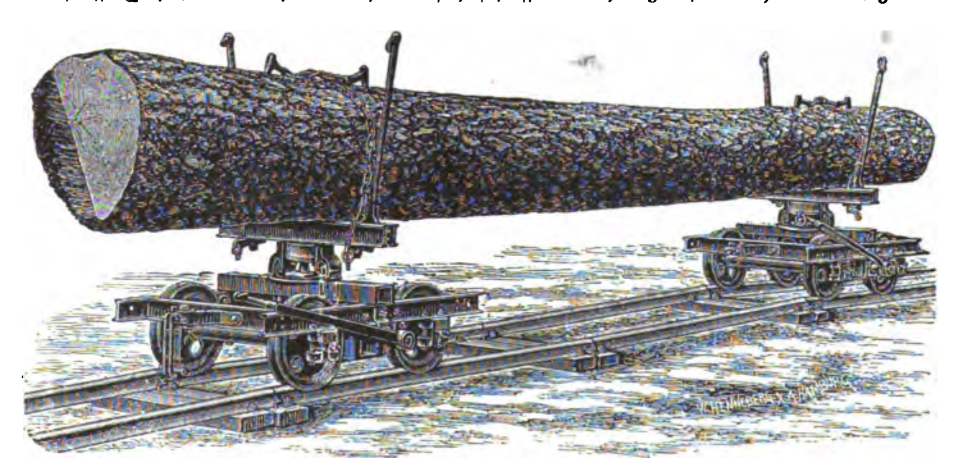


Fig. 547. Geladener Nutzholzstamm mit Ketten und Anschlaghaken befestigt. Wagen mit Hebelbremse.

Was das Obergestell des Wagens anbetrifft, so sind, wie die Figuren veranschaulichen, zum Nutzholztransport Drehschemel von verschiedener Konstruktion in Gebrauch. Drehschemel mit Sattelform, Fig. 545, und horizontale gerade Schemel mit Verstellbarkeit der Rungen, Fig. 547.

Ein aufrechter Drehzapfen ist in der Mitte des Unterwagens eingelassen, auf dessen Drehscheibe der Schemel mit Rollen oder Rädern läuft. Auf diesen Drehschemeln eines Wagenpaares lagern die geladenen Stämme. Die feste Verbindung der letzteren mit dem Schemel geschieht durch feste oder verstellbare Ketten mit Anschlaghaken, welche mit dem Schemel verbunden sind, Fig. 547.

Zum Transport von Klafterholz werden die Unterwagen mit einem sog. Truckplateau versehen, durch welches das Wagenpaar zu einem 8räderigen Wagen verbunden wird. Für Reisigtransporte erhalten die Wagen ähnliche, leichtere Plateaus oder kürzere, auf die einzelnen Wagen auflegbare Aufsätze. Für Steintransport werden sie mit einer hölzernen Decke versehen und für Erdtransporte erhalten sie einen Kippkasten aufgesetzt.

Was die zu verwendenden Hebewerkzeuge beim W.betriebe anlangt, so ist notwendig, daß

a) die Aufladevorrichtung, das Heben und Senken des Stammes ohne Gefährdung der Arbeiter in der kürzesten Zeit ermöglicht, daß dieselbe

b) den Stamm ohne stärkere Stöße auf die Rungschemel zu bringen gestattet, damit das Material thunlichst geschont bleibt und daß ferner

c) das Gewicht so bemessen ist, daß zwei Arbeiter die Aufladevorrichtung zu transportieren und zu handhaben in der Lage sind.

Die Zahnstangenwinde, Schraubenwinde (Preis 120 *M.*), der transportable Krahn (Preis 75 *M.*), der Baumkrahn (Fig. 545, Preis 220 *M.*), der Waldkrahn, Fig. 546, und der Ladebaum (geneigte Ebene 160 *M.*), deren spezielle Beschreibung hier unterbleiben muß, sind in Gebrauch.

Die Benutzung der Fahrzeuge und Hebewerkzeuge veranschaulichen die Fig. 545, 546, 547. Nach dem Aufladen werden die Wagenpaare von den Arbeitern oder auch mit Hilfe von Zugtieren auf das Stammgeleise geführt und hier zu Zügen durch „Kuppelstangen" von Holz (Birke, Esche) zusammen gefügt Fig. 548. Je nach den Gefällverhältnissen der Stammbahnen, nach der Beschaffenheit und Geschwindigkeit der Zugkräfte ist die Zahl der zu verbindenden Wagen bezw. die Größe der Ladung zu bemessen. Auf ebener W. mit wechselnden Gefällverhältnissen (bis 3 %) vermögen zwei mittelstarke Pferde eine Nutzladung von ca. 12 fm Nadelholz (oder mit Anrechnung des Gewichts von 12 Wagen eine Bruttolast von ca. 10,000 kg) und auf horizontaler bis 0,5 % Strecke eine Nutzlast von 25 fm Nadelholz fortzuschaffen.

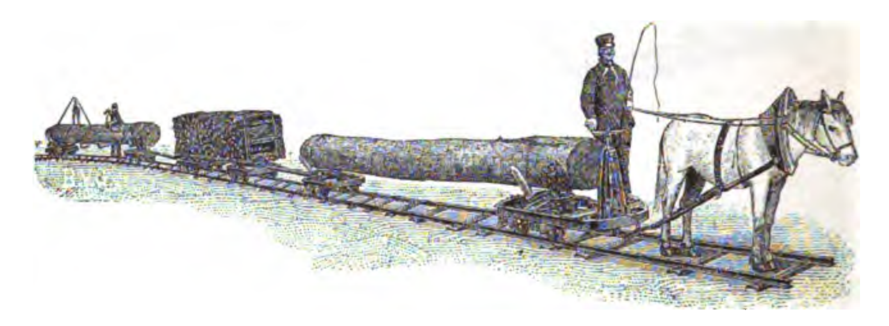


Fig. 548. Zusammengekuppelter Zug.

Die Tragfähigkeit des Wagens muß sich den örtlichen Verhältnissen insofern anpassen, als sie dem halben Gewichte der schwersten zum Transporte bestimmten Lasten entsprechen soll. Beim Durchschnittsgewichte der größeren Stämme von beispielsweise 40/50 Ctr. sind Wagen von 1100—1300 kg Tragfähigkeit ausreichend. Ein solcher Wagen mit Obergestell für Nutzholztransport, solide und dauerhaft gebaut, darf bei Verwendung in den Schlägen nicht mehr als 150/200 kg wiegen, denn zwei Arbeiter müssen allhier imstande sein, den Wagen aus dem Geleise herauszuheben, resp. in das Geleise einzusetzen. Im Berglande und Gebirge, wo die Verwendung im Schlage ausgeschlossen, ist ein größeres Gewicht zulässig. Die Dimensionen, Gewichte und Preise der im Betriebe vorkommenden Nutz- und Brennholzwagen sind etwa folgende:

Länge des Untergestells . . .	900—1300 mm.
Breite	550—860 „
Entfernung der Achsen . . .	500—650 „
Höhe von der Schienenoberkante gerechnet	280—440 „
Gewicht des Unterwagens .	130—200 kg.
Gewicht des Obergestells zum Nutzholztransport . . .	30—80 „
Gewicht des Brennholzgestells	100—190 „
Preise des hölzernen Unterwagens	100—120 *M.*
Preise des eisernen	120—150 „
Preise des Obergestells zum Nutzholztransport	30—60 „
Preise des Kippkastens	30—42 „

Die Fortbewegung des zusammengekuppelten Zuges geschieht durch ein oder zwei Pferde. Im letzteren Falle ist es zweckmäßig, das eine Pferd an der linken und das andere an der rechten Seite des Schienenstranges schreiten zu lassen. Bei Gefällen oder Gegengefällen des W. ist die Begleitung eines Arbeiters für die Handhabung der Bremse erforderlich; bei stetig fallenden Bahnlinien unterbleibt die Pferdekraft zum Transport und genügt die Führung der mit guten Bremsvorrichtungen versehenen Wagen durch den Arbeiter.

Erwähnt möge hierbei auch noch die Einrichtung werden, mittelst welcher beladene gewöhnliche Transportwagen auf dem Schienengeleise fortzuschaffen sind, sodaß eine Umladung weder am Anfangs- noch am Endpunkte des Geleises stattfindet.

Es werden zu dem Zwecke an diesen Punkten einfache Rampen aus Holz angebracht, auf welchen die beladenen Landwagen am Anfangspunkt auffahren, um mit ihren Axen von den Schemeln der Bahnwagen selbstthätig auf- und mitgenommen zu werden.

In ähnlicher Weise erfolgt die Entlastung der Bahnwagen am Ende der W. — Die Anwendung dieser Vorrichtung kommt dann in Frage; wenn Waldgebiete von guten festen Chausseen durchschnitten sind, welche zur Anlage des Schienengeleises nicht benutzt werden können und wenn vom Waldesinnern bis zu dieser festen Straße diejenige Last auf dem Landwagen mittelst des Schienengeleises zu befördern ist, die auf der Steinbahn transportiert werden soll.

VI. **Das Abladen der Hölzer und die Kosten des Transportes.** Das Abladen der schweren Langnutzhölzer erfolgt nach Feststellung der Bremsen und Lösen der Ketten durch Hebung der Kippdrehschemel oder beim geraden Drehschemel nach Entfernung der Rungen mittelst einfacher Hebestangen. Zur Schonung des Materiales ist das Unterstellen einfüßiger hölzerner Böcke rätlich. Zwei Arbeiter sind zum Abladen der Stämme, Legen der Geleise, Rangieren der Züge auf dem Ablageplatze 2c. ausreichend, wenn nur 2 Pferde benutzt werden.

Die **Kosten des Ladens, Transportes und Abladens** sind nicht generell anzugeben, sondern abhängig von verschiedenen Faktoren. Lage, Gestalt des Stammes — ob krumm oder gestreckt — Terrainbeschaffenheit, Temperaturverhältnisse, Geschicklichkeit der Arbeiter und Aufladevorrichtungen sind maßgebend. Nach den bis jetzt gesammelten Erfahrungen kann man unter mittleren Verhältnissen bei einem Männertagelohn von 2 *M.* für das Aufladen 0,20—0,25 *M.* pro Fm und für das Abladen 0,06—0,10 *M.* rechnen. Die Transportkosten berechnen sich aus der Geschwindigkeit des Zugpferdes und den Gespannkosten pro Tag und betragen je nach der Entfernung durchschnittlich 3—6 ₰ pro Fm und km für den Hin- und Herweg.

Von besonderer Wichtigkeit ist nun die Frage: **Unter welchen Verhältnissen ist die Anlage der W. gerechtfertigt?** Zu dem Zwecke sind für jeden konkreten Fall **vergleichende Rentabilitätsberechnungen unter Berücksichtigung der örtlichen Verhältnisse anzustellen.** Es sind zunächst das Terrain, die Lage und Ausdehnung des Waldes, Bestandes- und Wirtschaftsverhältnisse, Entwickelung des Verkehrsnetzes im Walde, Masse und Qualität des Einschlages, Lage der Hiebsflächen zu einander, Preis-, Absatz-, Industrie-Verhältnisse, Vorhandensein von Ablageplätzen oder deren leichte Herstellung und andere Umstände volkswirtschaftlicher Art (Fuhr- und Tagelohnsverhältnisse 2c.) den eingehensten Untersuchungen zu unterstellen. — Hieran reihen sich sodann folgende Ermittelungen und vergleichende Berechnungen:

1. Die Feststellung der alljährlich zu transportierenden Lasten.
2. Die Feststellung der Waldwegebau- und Unterhaltungskosten, sowie der alljährlichen Transportkosten nach bisherigen Bringungsmethoden.
3. Die Kosten der Bahnanlage und Förderungskosten auf derselben.
4. Die Vergleichung der berechneten Resultate.

Ohne auf diese vergleichenden Rentabilitätsberechnungen hier spezieller eingehen zu können, sondern hinweisend auf die Beispiele in der Schrift über W. mögen doch folgende Gesichtspunkte nicht unerwähnt bleiben.

ad 1. An der Hand der Taxationswerke und Verwertungsprotokolle sind Zusammenstellungen anzufertigen, welche ersehen lassen, **wieviel** und **wohin** alljährlich das Holz abgesetzt worden ist. Hierbei darf aber bei umfangreichen Waldkomplexen mit gleichen Absatzgebieten nicht blos das Einschlagsquantum einer Oberförsterei berücksichtigt werden, sondern es sind die Gesamteinschläge dieser Gebiete ins Auge zu fassen und in Rechnung zu stellen. Es ist weiter auch den etwa in und am Walde gelegenen Schneidemühlen, Steinbrüchen, Eisensteingruben 2c. mit ihren in derselben Richtung zu transportierenden Erzeugnissen Beachtung zu schenken. Mit besonderer Umsicht ist hierbei auch die Frage zu erwägen, ob nicht durch die Eisenbahnanlage die bisherigen Absatzrichtungen bedeutende Änderungen erfahren, ob nicht Verschiebungen in den Absatzverhältnissen eintreten, welche vielleicht Nachteile des Waldbesitzers und der Gegend zur Folge haben, und ob endlich die Einführung von Ein- und Abladeplätzen an den allgemeinen Verkehrsanstalten auch zu erzielen ist.

ad 2. Die **Waldwegebau- und Unterhaltungskosten** sind nach dem Terrain, nach der Frequenz des Weges, Art und Weise der Befestigung der Fahrbahn, nach den Fuhr- und Tagelohnverhältnissen 2c. örtlich sehr verschieden. Nach gesammelten Sätzen in der Mark (Eberswalde) kann man annehmen, daß der Anlage- und Unterhaltungskostenaufwand für die Befestigung
a) einer Lehmkiesbahn von 4 m Breite 52 500 *M.*
b) einer Holzknüppelbahn von 4 m Breite 43 300 *M.*
c) einer Steinbahn mit Packlage 4 m Breite 101300 *M.*
erfordert, während die Befestigung einer gleich langen Strecke durch Legen des Schienengeleises von 0,60 m Spurweite nur eine Summe von 50 100 *M.*, also nur die Hälfte der Steinbahn beansprucht. Die Transportkosten pro Fm und km stellen sich für Steinbahnen auf 0,06—0,10 *M.* und für Erdbahnen auf 0,18—0,25 *M.* Nach Reinhardt betragen in Württemberg die **Anlagekosten** eines chaussierten 3,5 m breiten Weges pro km 2 700 *M.*, eines chaussierten 4,6 m breiten Weges 4 000 *M.* Der Aufwand für Unterhaltung der Waldwege beträgt alldort pro Fm und km bei einer Frequenz von 20 000 Fm etwa 4 Pfennige, desgleichen bei 12 000 Fm ca. 5½ Pfennig, bei 6 000 Fm schon 7 bis 8 Pfennige. Bei geringer Frequenz steigt der Betrag auf 12 bis 15 Pfennige und darüber.

Das Anrücken von einem Fm Nadelholz kommt bei Stämmen II. und III. Klasse aus den Schlägen mit Pferden bei ziemlich ebenem Terrain und bei einem Tagelohnsatze von 2,50 *M.*, ferner bei 200 m Entfernung auf ca. 70 Pfennige, desgl. bei 400 m auf ca. 85 Pfennige zu stehen. Hierzu kommt noch der Fuhrlohn, welcher auf guten Abfuhrwegen bei 10stündiger Arbeitszeit und 10—12 *M.* Tagesverdienst einschließlich des Auf- und Abladens 12 bis 16 Pfennige pro Fm und km beträgt.

ad 3. Die **Kosten der Bahnanlage** werden sich unter Berücksichtigung der Terrainverhältnisse an der Hand der aus guten Fabriken zu beziehenden

Preislisten ohne Schwierigkeit ermitteln lassen. Nur in Bezug auf die Beschaffung der zu verwendenden Fahrzeuge mag hier folgendes noch erwähnt werden.

Sind jährlich 20000 Fm in den 6 Wintermonaten zu befördern und sollen 8 Fm per Doppelwagen geladen und zwei Doppelwagen von einem Zweigespann fortgeschafft werden, so kann man bei 11 km Entfernung mit 6 Gespannen täglich etwa 160 Fm abführen. Man braucht hierzu 24 Wagen, außerdem werden 12 Wagen auf der Ablage und 12 Wagen auf der Rückfahrt, 18 Wagen endlich im Schlage sich befinden müssen, so daß der Wagenpark aus 66 Wagen bestehen muß. — Für Unterhaltung, Abnutzung, bezw. Amortisation und Verzinsung sind ca. 15 % in Rechnung zu stellen. Über die Transportkosten ist bereits unter VI. das Erforderliche angegeben. — Fällt nun diese mit Umsicht auszuführende Rentabilitätsberechnung zu Gunsten der W. aus, so sollte auch ihre Anlage nicht unterbleiben, denn außer den bereits anfangs angegebenen Vorteilen sind diejenigen in wirtschaftlicher und volkswirtschaftlicher Beziehung nicht ohne Bedeutung. (Geringster Entzug holzproduktiver Flächen zu Verkehrswegen, Fortfall der Wegunterhaltungskosten, rasche Räumung der Schläge, resp. von Wind- und Schneebruchsflächen 2c., größere Schonung der Arbeiter und Zugtiere, Ermäßigung der Zugkraftpreise 2c.) Litt.: Ad. Runnebaum, die Waldeisenbahnen 1886. Bericht der XV. Versammlung deutscher Forstmänner zu Darmstadt 1887. (R.)

Waldertrag ist das Gesamtergebnis der Produktion aus dem forstwirtschaftlichen Betriebe. Er setzt sich aus Haupt- und Nebennutzungen zusammen. Man kann wieder Natural- und Geldertrag und bei letzterem Rohertrag (Bruttoertrag) und Reinertrag unterscheiden. Während der Waldrohertrag den Gesamtertrag der Waldprodukte umfaßt, enthält der Waldreinertrag nur den nach Abzug sämtlicher Kosten noch verbleibenden Teil des Ertrags der Produktion. Die Höhe des Waldrohertrags ist vorzugsweise von der Holz- und Betriebsart, Umtriebszeit und Standortsgüte, der Reinertrag außerdem von den Preisen, der Lage zum Markte und den Arbeitslöhnen abhängig. Beide werden am zweckmäßigsten pro Flächeneinheit (Hektar) berechnet.— Bei Unterstellung des Nachhaltbetriebes und einer normalen Betriebsklasse besteht der jährliche Reinertrag der letzteren im Wert des ältesten Schlages und den in jüngeren Beständen vorkommenden Zwischen- und Nebennutzungserträgen, abzüglich aller während des Jahres in der ganzen Betriebsklasse pro ha erfolgten Ausgaben. Der Waldreinertrag ist nicht in allen Jahren der Umtriebszeit gleich, er ist vielmehr im Anfange klein, steigt aber mehr und mehr, erreicht endlich sein Maximum und sinkt dann, erst langsamer, und später rascher. Je nach Holzart und Standortsgüte fällt das Maximum des Waldreinertrages im Hochwald zwischen das 80. u. 120. Jahr. Es fällt in diesen Zeitabschnitt auch beim nachhaltigen Betriebe meist die wirtschaftlichste Umtriebszeit, während beim aussetzenden Betriebe und vom privatwirtschaftlichen Standpunkte aus betrachtet sich die Zeit des Eintritts des Maximums des Bodenerwartungswerts als die finanziell vorteilhafteste herausrechnet. (Br.)

Waldertragsregelung, s. Forsteinrichtung.

Waldfeldbau. Derselbe ist eine Verbindung des Hochwaldbetriebs mit landwirtschaftlicher Zwischennutzung, die sich jedoch von ähnlichen Verbindungen — Röderwald, Hackwald, Hauberge — wesentlich dadurch unterscheidet, daß sie ihren Ursprung nicht einseitigem finanziellen Interesse verdankt, wie jene, sondern dem forstlichen Bestreben nach erfolgreicher, sicherer und zugleich billiger Bestandesbegründung.

Als Heimat des in diesem Jahrhundert entstandenen rationellen W. ist die großh. hess. Oberförsterei Viernheim (in der Rheinebene nächst Mannheim) zu betrachten, als dessen eifrigster Vertreter und Vorkämpfer der Oberförster und spätere Forstmeister Reiß. Von dort wurde dieser Betrieb auch in andere geeignete Örtlichkeiten, so in die Umgebung Darmstadts verpflanzt. Als Bedingungen desselben erscheinen lockerer und leicht zu bearbeitender Boden, Absetzbarkeit des Stockholzes und reichlich vorhandene Arbeitskräfte.

Die Ausführung des Betriebs geschieht in folgender Weise: dem kahlen Abtrieb des meist aus Föhren bestehenden Bestandes und der Rodung der Stöcke folgt das vollständige Rajolen der ganzen Fläche (wobei noch bedeutende Mengen von Wurzelholz gewonnen werden) und die Anpflanzung von 1-jährigen Föhren, auf Boden mit größerer Grundfeuchtigkeit in wechselnden Reihen mit einjährigen oder älteren Eichen (wobei letztere den künftigen Bestand bilden, erstere als Schutz- und Treibholz dienen sollen); die Entfernung der Pflanzenreihen beträgt 1,25 m, und zwischen denselben werden Kartoffeln gelegt, bei deren Behacken die Pflanzenreihen mitbehackt werden. Bei der Kartoffelernte ist natürlich auf möglichste Schonung der Pflanzen Bedacht zu nehmen, und erfolgt die Ernte gleich sämtlicher sonstiger Arbeit in Regie. Der Kartoffelanbau wird ein- selten zweimal wiederholt, bisweilen tritt an dessen Stelle im zweiten Jahre Winterkorn: längere landwirtschaftliche Zwischennutzung lohnt sich der rasch sinkenden Erträge halber nicht mehr.

Als Vorteile dieses Verfahrens erscheinen nun: in waldbaulicher Beziehung eine leichte und sichere Aufforstung infolge der gründlichen Bodenbearbeitung, die wiederholte Zerstörung alles Gras- und Unkrautwuchses durch das Behacken, die erfahrungsgemäß viel mindere Gefahr des Austrocknens für den tief gelockerten Boden; in finanzieller die Ersparung von Kulturkosten, welche durch die landwirtschaftlichen Erträge nicht nur gedeckt, sondern fast stets überstiegen werden; in volkswirtschaftlicher endlich die Gewinnung einer nicht geringen Menge von Nahrungsmitteln und die Gelegenheit zu sehr bedeutendem Arbeitsverdienst für eine zahlreiche arme Bevölkerung. — Die befürchteten Nachteile, obenan das Nachlassen des sehr günstigen Wuchses infolge des stattgehabten Nahrungsentzuges, sind nicht eingetreten, und es kann der W. unter entsprechenden Verhältnissen daher wohl als eine ganz rationelle Betriebsweise bezeichnet werden. S. den Bericht über die XV. Vers. deutscher Forstwirte zu Darmstadt 1886. (F.)

Waldfläche. Eine gesonderte Vermessung des Waldes im Gegensatz zu den übrigen Bodenkultur-Arten findet statt zum Zwecke der Besteuerung (Kataster-Vermessung). Nur wo solche Katastral-

vermessungen durchgeführt sind, ist die Fläche aller Waldungen genau bekannt, in Ländern ohne dieselbe hat man nur annähernd richtige Berechnungen, manchmal sogar nur Schätzungen des Waldareals. Die hierbei entstehenden Flächenangaben bezüglich des Waldes entsprechen nun selten dem wirklich zur Holzproduktion benutzten Areal. Die innerhalb des Waldgrundes vorhandenen unproduktiven Flächen (Felspartien, Wasserflächen, Lawinenzüge) sind nicht immer ausgeschieden, ebenso hat man vielfach keine Kenntnis von den Flächen der Wege, Holzlagerplätze, Riesen, Steinbrüche, die zur Holzzucht nicht benutzt werden können (Holzboden — Nichtholzboden in Preußen; Holzgrund — Nebengrund in Württemberg). Endlich wird oft auch das vom Waldbesitzer landwirtschaftlich benutzte Gelände innerhalb des Waldes zu diesem gezählt. Im großen ganzen werden etwa 3—5 % der Fläche zum Nichtholzboden zu rechnen sein; lokal kann allerdings die Ungenauigkeit erheblicher werden. Nur die Länder, in welchen die Katastervermessungen ganz (Deutsches Reich, Österreich-Ungarn, Frankreich) oder teilweise (Schweiz) durchgeführt ist, sind in der folgenden Übersicht aufgenommen.

Hinsichtlich der meisten übrigen europäischen Länder sind die Angaben über die absoluten W. so schwankend und unsicher, daß ihre Mitteilung besser unterbleibt. Die folgenden Zahlen über das Bewaldungsprozent vermögen nur einen annähernd richtigen Begriff von der Ausstattung dieser Länder mit Wald zu geben (s. „Bewaldung“). Von der Gesamtfläche sind bewaldet in Italien 18, Spanien 17, Portugal 10, Türkei 22, Griechenland 16, Rumänien 12, Serbien 20, Großbritannien 3, Dänemark 5, Niederlande 8, Belgien 13, Norwegen 24, Schweden 39, Rußland 35, Bosnien 45 %.

Die genaueren Zahlen für Mitteleuropa enthalten die folgenden Übersichten.

Deutsches Reich.

(Stand von 1883. Stat. Jahrbuch 1886. S. 19.)

Staaten und Landesteile	Waldfläche ha	Dieselbe beträgt % von der Gesamtfläche	von der produkt. Fläche
Prov. Ostpreußen	662 067	17,9	19,2
„ Westpreußen	534 848	21,0	22,3
„ Brandenburg mit Berlin	1 294 694	32,5	34,6
„ Pommern	594 834	19,8	20,9
„ Posen	583 909	20,2	21,1
„ Schlesien	1 164 628	28,9	30,3
„ Sachsen	516 450	20,5	21,7
„ Schleswig-Holstein	119 690	6,4	6,8
„ Hannover	620 160	16,1	17,1
„ Westfalen	566 144	28,0	29,3
„ Hessen-Nassau	627 524	40,0	41,5
„ Rheinland	830 865	30,8	32,4
Hohenzollern	38 133	33,4	34,4
Preußen	8 153 946	23,4	24,8
Bayern	2 504 732	33,0	34,3
Sachsen	409 120	27,4	28,4
Württemberg	599 976	30,8	31,9
Baden	552 766	37,0	38,1
Hessen	240 694	31,3	32,7
Mecklenburg-Schwerin	226 563	17,0	19,4
Sachsen-Weimar	93 188	25,8	27,0
Mecklenburg-Strelitz	61 111	20,9	26,3
Oldenburg	58 901	9,2	9,6
Braunschweig	109 895	30,2	31,5
Sachsen-Meiningen	103 352	41,9	43,3
Sachsen-Altenburg	36 652	27,7	28,6
Sachsen-Koburg-Gotha	58 733	30,0	31,0
Anhalt	54 991	24,0	24,6
Schwarzburg-Sondershausen	25 978	30,1	31,6
Schwarzburg-Rudolstadt	41 347	44,0	45,7
Waldeck	42 731	38,1	39,6
Reuß älterer Linie	11 403	36,0	37,6
Reuß jüngerer Linie	31 098	37,7	38,9
Schaumburg-Lippe	7 691	22,6	25,9
Lippe	34 070	28,0	28,8
Lübeck	3 934	13,2	15,5
Bremen	228	0,9	1,0
Hamburg	1 453	3,6	4,5
Elsaß-Lothringen	443 845	30,6	31,9
Deutsches Reich	13 908 398	25,7	27,2

Österreich.

(Stand von 1881 nach der Katastervermessung; Stat. Jahrbuch für das Jahr 1881, Wien 1884, II. 2.)

Länder	Waldfläche ha	Dieselbe beträgt % von der Gesamtfläche	von der produkt. Fläche
Nieder-Österreich	678 779	34,2	35,5
Ober-Österreich	407 758	34,2	36,7
Salzburg	231 889	32,4	38,1
Steiermark	1 075 141	48,0	51,4
Kärnten	456 871	44,3	48,4
Krain	442 309	44,4	46,5
Triest samt Gebiet	2 207	23,3	25,4
Görz und Gradisca	66 990	22,9	25,9
Istrien	164 516	33,2	34,3
Tirol	1 037 272	38,8	47,9
Vorarlberg	67 675	26,0	29,4
Böhmen	1 507 326	29,0	29,9
Mähren	609 788	27,4	28,3
Schlesien	174 109	33,8	34,8
Galizien	2 021 860	25,8	26,6
Bukowina	451 194	43,0	44,7
Dalmatien	381 766	29,8	30,3
Summe	9 777 450	32,6	34,5

Ungarn.

Nach dem Stand der Katastervermessung von 1885. (Bedö, Die wirtsch. und kommerzielle Beschreibung der Wälder des ungarischen Staates, Budapest 1885.)

Länder	Waldfläche ha	Dieselbe beträgt % von der Gesamtfläche	von der produkt. Fläche
Ungarn	7 650 980	27,1	28,6
Kroatien u. Slavonien	1 532 611	36,1	38,0
Zusammen	9 183 591	28,3	29,8

Die höchste Bewaldungsziffer weisen auf in Ungarn das Komitat Háromszék mit 61,6 %, in Kroatien und Slavonien das Komitat Fiume mit 51,8 %.

Schweiz.
Stand vom 1. Januar 1886.

Kantone	Waldfläche ha	Dieselbe beträgt % von der Gesamtfläche	von der produkt. Fläche
Zürich	49 526	29	31
Bern	144 344	21	27
Luzern	29 998	20	22
Uri	10 855	10	23
Schwyz	16 000	18	24
Obwalden	12 195	26	31
Nidwalden	6 925	24	32
Glarus	12 384	18	28
Zug	3 250	14	17
Freiburg	27 751	17	19
Solothurn	28 856	36	40
Basel-Stadt	390	11	13
Baselland	14 604	35	36
Schaffhausen	11 390	39	41
Appenzell Außerrhoden	4 838	20	21
Appenzell Innerrhoden	3 001	17	18
St. Gallen	37 450	19	22
Graubünden	126 000	18	33
Aargau	43 238	31	32
Thurgau	18 166	18	22
Tessin	55 725	20	30
Waadt	73 020	23	27
Wallis	66 000	13	27
Neuenburg	22 556	28	39
Genf	2 900	10	12
Schweiz	821 452	20	28

Für Frankreich wurde 1877 eine Waldfläche von 9 185 310 ha, 1885 dagegen nur von 8 397 131 ha angegeben, so daß das Bewaldungsprozent von 17,3 auf 15,9 sinken würde. Es scheint, daß in Bezug auf die Einreihung der Dünenflächen und der Bewaldungs- und Berasungsflächen im Hochgebirge keine bestimmte Norm herrscht.

Die Ausstattung der einzelnen Departements mit Wald ist aber sehr ungleich. Die Bezirke der Nord- und Nordwestküste sind sehr gering bewaldet (2—8 %). 10—27 % Wald haben die in den Pyrenäen, den Alpen und Cevennen gelegenen Bezirke. Die bestbewaldeten Bezirke (25—35 %) gehören den Gebirgszügen im östlichen Frankreich, dem Jura, den Vogesen und Ardennen an; ihnen gleich stehen Var am Südfuß der Meeresalpen (42 %), Ariège in den Pyrenäen (33 %) und die sandigen Ebenen der Departements Gironde (34) und Landes (47 %). (Bl.)

Waldflächengröße ist als ein wesentlicher Faktor des Ertrages mit großer Sorgfalt sowohl hinsichtlich der Gesamtfläche, als mit Ausscheidung des Holzbodens, der übrigen produktiven Flächen und des improduktiven Geländes zu bestimmen. Näheres s. General-Vermessungstabelle. (W.)

Waldgärtner, s. Bastkäfer.

Waldgeflügel, im Walde vorzugsweise Stand und Äsung nehmendes edles Federwild. (E.)

Wald-Geld- und Naturalertragstafeln, s. Ertragstafeln.

Waldgenossenschaft. An sehr vielen Orten sind die früheren Gemeinde- und Genossenschaftswaldungen unter die einzelnen Besitzer geteilt worden und sind nun Privatwaldungen, welche, klein und in buntem Gemenge durcheinander liegend, jeder ordnungsmäßigen forstlichen Benutzung große Schwierigkeiten bieten. Der hohe Waldbestand der einen Parzelle hindert die Wiederkultur der anderen durch seine Beschattung; Fällungen auf der einen Parzelle öffnen die Bestände der nächsten dem Winde; die Fällung und Abfuhr des Holzes auf dem einen Grundstück schädigt die Kulturen nebenan; das in den älteren Bestand des einen Besitzers eingetriebene Weidevieh tritt in die anstoßenden Schläge des Nachbars über — kurz, die mannigfachsten Mißstände sind mit solcher Parzellierung des Waldes verbunden.

Solchen Mißständen sucht man nun da und dort durch W. G. abzuhelfen, und es hat zunächst Preußen durch das Gesetz betr. Schutzwaldungen und W.-G. von 1875 diesen Weg betreten. Der Zweck der Bildung von W. G. ist zunächst ein privatwirtschaftlicher; es sollen die obengeschilderten Nachteile und Störungen ferne gehalten und der Ertrag der Waldungen für die Besitzer gesteigert werden. Es müssen sich hierbei jedoch naturgemäß die letzteren eine Beschränkung in der freien Verfügung über ihr Eigentum zum Vorteile Aller gefallen lassen; da aber bei einer größeren Zahl von Waldbesitzern nicht wohl anzunehmen ist, daß sich dieselben alle freiwillig einer solchen Beschränkung unterwerfen würden, so muß, soll die Bildung von W. G. überhaupt ermöglicht werden, die Minorität der renitenten Grundbesitzer durch eine entsprechende Majorität zum Beitritt gezwungen werden können — und obiges Gesetz gestattet deshalb auch einen solchen Zwang.

Als die wichtigsten Bestimmungen desselben seien folgende aufgeführt: Auf Antrag eines einzelnen Besitzers, des Gemeinde- oder Kreisverbandes, endlich der Landespolizeibehörde können die Besitzer nebeneinander oder vermengt gelegene Waldgrundstücke, Ödflächen oder Heideländereien zu einer W.-G. vereinigt werden, wenn die forstmäßige Benutzung nur durch das Zusammenwirken Aller erreicht werden kann. Eine solche W. G. kann nun entweder blos Schutzgenossenschaft sein, wenn das Zusammenwirken nur auf Einrichtung und Durchführung einer gemeinschaftlichen Beschützung oder anderer förderlicher Maßregeln (Wegbauten 2c.) gerichtet werden soll, oder Wirtschaftsgenossenschaft, wenn zugleich die gemeinschaftliche forstmäßige Benutzung nach einheitlichem Wirtschaftsplan in Absicht liegt.

Die zwangsweise Vereinigung zu einer W.-G. ist nur zulässig, wenn bei Schutz-Genossenschaften die Mehrheit der Beteiligten, nach dem Kataſtral-Reinertrag der Grundstücke berechnet, bei Wirtschafts-Genossenschaften aber mindestens ein Drittel derselben, das im Besitz der größeren Hälfte der betr. Grundstücke sich befindet, zugestimmt hat.

Das Rechtsverhältnis der G. muß durch ein Statut geregelt werden, welches enthält: Name, Sitz und Zweck, Angabe der Grundstücke, der Wirtschaftsart und des Betriebsplanes, der Beschränkungen und Verpflichtungen für die Genossen, Stimmverhältnis, Organisation nach innen und Vertretung nach außen; letztere liegt einem gewählten Vorstande ob.

Bei Schutz-Genossenschaften bewirtschaftet nun jeder sein Grundstück selbst und steuert lediglich zu den gemeinsamen Kosten nach Maßgabe des Kataſtral-Reinertrages desselben bei; bei Wirtschafts-Genossenschaften werden die Nutzungen, Kosten und Lasten nach Verhältnis des Kapital-

wertes des von jedem Genossen eingeworfenen Boden- und Holzbestandes verteilt. In diesem letztern Falle ist es dem Eigentümer verwertbarer Holzbestände unbenommen, diese noch vorweg abzunutzen und zu verwerten, dagegen hat er die abgeholzte Fläche auf seine Kosten aufzuforsten, wie dies auch seitens anderer Beteiligter bez. der eingeworfenen Ödflächen zu geschehen hat.

Das Stimmverhältnis der Teilhaber richtet sich nach dem Verhältnis der Teilnahme an den Nutzungen, wobei der Betrag des am geringsten Beteiligten als Einheit zu Grunde zu legen ist.

Die Bildung der W.-G. erfolgt durch den Kreisausschuß, der hier den Namen Waldschutzgericht (s. d.) führt. Derselbe läßt die bei ihm eingereichten Anträge durch einen Kommissar an Ort und Stelle prüfen, die vorgeladenen Beteiligten bez. ihrer Zustimmung vernehmen, weist den Antrag bei mangelnder gesetzlicher Unterstützung ab, oder läßt zustimmenden Falls sofort durch den Kommissar im Benehmen mit einem von den Beteiligten gewählten Ausschuß das Statut entwerfen. Ist allen gesetzlichen Bestimmungen genügt, so erteilt das Waldschutzgericht dem Statut die Bestätigung und erklärt hierdurch die W.-G. für begründet; dieselbe ist der Aufsicht des Staates unterstellt und wird letztere vom Waldschutzgericht mit jenen Befugnissen gehandhabt, welche gesetzlich den Aufsichtsbehörden der Gemeinden zustehen. Die Auflösung der W.-G. kann durch dieselbe Majorität, welche zu deren Bildung erforderlich war, beschlossen werden.

Die Wirkung vorstehend skizzierten Gesetzes war angesichts des Umstandes, daß die Privatwaldbesitzer nur ungern auf die freie Verfügung über ihren Wald verzichten, sowie durch die nicht geringe Schwierigkeit der Wertbestimmung der eingeworfenen Grundstücke und Holzbestände bisher eine geringe. —

Auch das württemb. Forstpolizei-Ges. v. 1875 bestimmt, daß kleinere Waldbesitzer sich zu W.-G. behufs Bewirtschaftung ihrer Waldungen durch die Organe der Staatsforstverwaltung oder gemeinschaftlich mit jenen der betr. Gemeindewaldungen vereinigen können, kennt jedoch keinerlei Zwang und überläßt die Festsetzung eines (zu genehmigenden) Statuts ausschließlich den Beteiligten. —

Endlich wäre noch zu erwähnen, daß auch das italienische Waldschutzgesetz v. 1877 die Bestimmung getroffen hat, daß die Majorität der Besitzer von unter dem Forstbann stehenden (Schutz-)Waldungen eine W.-G. bilden kann, wobei widerstrebenden Waldbesitzern ihre Grundstücke um einen taxierten Preis von der W.-G. abzunehmen sind. Ebenso kann bei Wiederbewaldungsarbeiten die G. die innerhalb der aufzuforstenden Fläche liegenden Grundstücke widerstrebender Besitzer unter gewissen Voraussetzungen expropriieren, doch dürfen die Besitzungen letzterer nicht ⅓ der Gesamtfläche ausmachen. s. Genossenwald, Waldschutzgericht. (F.)

Waldgrenze, s. Grenze, Überhang.

Waldhaar, s. Carex.

Waldhühner, s. Hühnerartige Vögel.

Waldmantel, s. Schutzmantel.

Waldmaus, s. Maus.

Waldpflug. Zu Bodenvorbereitungen für Saat oder Pflanzung wird nicht selten der Pflug angewendet und die aufzuforstende Fläche ganz oder streifenweise umgepflügt. Bedingung für Pflugarbeit sind: ebenes oder doch nur mäßig geneigtes Terrain, nicht zu schwerer und der Hauptsache nach steinfreier, nicht zu stark verwurzelter Boden, bei bisher schon bestockten Flächen entsprechende Stockrodung, da andernfalls die Arbeit eine zu schwierige und hierdurch kostspielige wird. Das Pflügen findet daher namentlich auf bisher unbestocktem Sandboden, auf den Heideflächen Norddeutschlands statt und erfolgt dort teilweise mit dem Dampfpflug (s. d.), unter günstigen Umständen mit einem stark gebauten Feldpflug, zur Bearbeitung verwurzelten oder sonstige Hindernisse bietenden Bodens aber mit eigens konstruierten starken W. Solche W. sind nun in verschiedenster Konstruktion gebaut worden; dieselben sind meist für stärkeren Anspann (4 Stück Pferde oder Ochsen) bestimmt, öffnen eine bis 20 cm tiefe und 40 cm breite Furche und vermögen Wurzeln bis zu 5 und 6 cm Stärke zu durchschneiden. Als bekanntere Pflüge seien der Alemann'sche, Fig. 549, der Eckert'sche und Rüdersdorfer Pflug erwähnt.

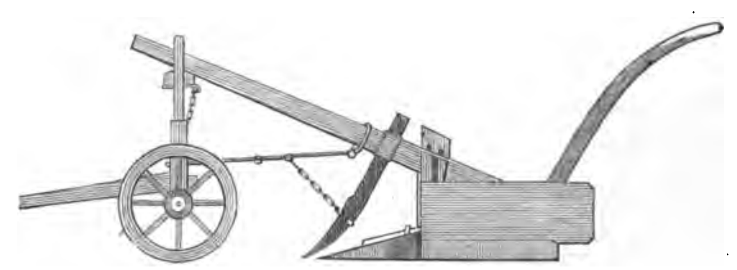


Fig. 549. Alemann'scher Pflug.

Handelt es sich um tiefe Bodenlockerung, so verwendet man dazu die sog. Untergrundspflüge (Mineure), welche, der Furche des vorausgegangenen W. folgend, den Boden bis zu 40 und 50 cm Tiefe lockern. Auch diese Pflüge sind in verschiedener Konstruktion gebaut worden; Fig. 550 stellt einen in der Lüneburger Gegend gebräuchlichen solchen Pflug dar.

Bezüglich des Pflügens selbst bemerkt Burkhardt noch folgendes: Zur Bespannung verwendet man gern Ochsen oder ruhige Pferde, welche stille stehen, wenn der Pflug an eine starke, mit der Axt zu beseitigende Wurzel oder einen größeren Stein kommt. Läßt es das Terrain zu, so pflügt man von Ost nach West und klappt die Scholle auf die Südseite, damit die Furchensohle etwas in den

Mittagsschatten kommt. Um Anhöhen pflügt man herum, vermeidet steilere Lage der Furche um des Wassers willen. — Litt.: Burkhardt, Säen und Pflanzen; Gayer, Waldbau. (F.)

Waldrebe, s. Clematis.

Waldrechter — eine frühere, teilweise auch jetzt noch gebräuchliche Bezeichnung für die Überhälter; namentlich alte, übergehaltene Eichen wurden so benannt. S. Überhaltbetrieb. (F.)

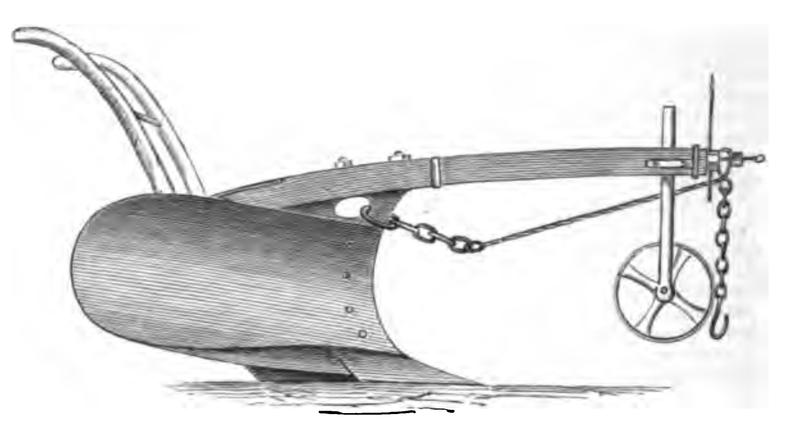


Fig. 550. Untergrundpflug.

Waldrente ist der Jahreszins (Jahresertrag) vom Waldkapital; sie ergiebt sich durch Multiplikation des Waldwerts mit dem Zinsfuß. Bei nachhaltigem Betriebe und wenn der Wald in jeder Beziehung sich im normalen Zustande befindet, ist die W. dem jährlichen Waldreinertrag gleich. Der aussetzende Betrieb liefert keine jährlichen Renten, wohl aber können die nach Ablauf jeder Umtriebszeit einmal eingehenden Abtriebserträge für theoretische Betrachtungen in Jahresrenten umgewandelt werden. (Br.)

Waldschluß nennt man jene Zeit, während welcher den Leseholzsammlern (bei unbeschränkten Streuberechtigungen auch den Berechtigten) das Betreten des Waldes im Interesse der Jagd verboten ist. Diese Zeit pflegt die Monate Mai und Juni, als die Setzzeit für die meisten Arten des Haarwildes, die Brütezeit des Auer-, Birk- und Haselgeflügels, der Fasanen, zu umfassen und ist die Aufrechterhaltung des Verbotes, den Wald zu dieser Zeit zu betreten, zu Gunsten der Jagd entschieden wünschenswert. (F.)

Waldschnepfe (jagdl.). Nur folgende 3 Jagdarten finden auf die W. Anwendung:

1. Der Anstand und zwar:

a) Zur Zugzeit entweder im Frühjahr in der Paarzeit oder im Sommer auf junge W. oder endlich im Herbst, wenn die W. ihre Wanderung nach dem Süden antreten. Zu der ersten Zeit ist er am ergiebigsten, weil die W. dann an den Orten, an denen sie sich aufhält, bei geeigneter Witterung am lebhaftesten hin- und herstreicht, die Anstandszeit also länger dauert, und weil sie sich meistens durch ihre Balztöne dem scharfen Ohre schon auf einige hundert Schritte ankündigt.

Der Anstand auf dem Frühjahrszuge, kurzweg Schnepfenstrich genannt, ist zugleich die Jagdart, welche am meisten die Teilnahme des bequemen oder mit seiner Zeit in Anspruch genommenen Jagdliebhabers zuläßt, denn er erfordert keine körperliche Anstrengungen, geringeren Zeitaufwand, keinen Kampf mit Hitze oder Kälte und gewährt oft Gelegenheit zu überaus leichten Schüssen. Aber auch bei dem eifrigen Jäger steht dieser Jagdbetrieb in hoher Gunst, denn er bildet eine Unterbrechung in der langen Schonzeit für das kleine Wild, giebt häufig Gelegenheit auch zu recht schwierigen Schüssen und läßt in beschaulicher Ruhe das Erwachen der Natur beobachten. Der Schnepfenstrich beginnt des Abends mit dem Erscheinen des Abendsternes und endigt, wenn mehrere Sterne am Himmel sichtbar werden; die günstigste Witterung ist feuchte, warme, windstille Luft, bei welcher die W. länger und langsamer streichen und sich mehr hören lassen, als wenn es windig, kalt und trocken ist. Der W.-Strich am Morgen ist viel kürzer, beginnt noch im Dunkeln und endigt sehr schnell, nachdem es hell genug zum Schießen geworden ist; er hat deshalb wenig Liebhaber.

Im Herbste ziehen die W. höher und stets stumm.

Vom Juli an ziehen auch die jungen W. da, wo sie ausgekommen sind, gegen Abend langsam und stumm umher.

Regeln für den Anstand sind, daß man sich etwas gedeckt, aber mit freiem Schußfelde an den Stellen anstellt, an denen erfahrungsmäßig W. ziehen, gewöhnlich durch Wiesen, niedere Schonungen, breite Wege begrenzte Ränder hohen Holzes, daß man sich nicht hell kleidet, die Flinte allmählich hebt, daß man auf einzelne W. von der Seite oder von hinten schießt, aber, wenn dieselben paarweise oder zu mehreren kommen, ihnen entgegen schießt. Schwerhörige nehmen zweckmäßig einen Begleiter mit, welcher sie auf laut ziehende W. aufmerksam macht. Ein Vorstehhund ist sehr nützlich, um tot oder geflügelt herunterfallende W. sofort aufzusuchen, da erstere oft in der Dämmerung schwer zu finden sind, letztere sich laufend weit entfernen. Sonst sucht man die am Abend angeschossenen W. erst am nächsten Morgen auf. An Stellen, an denen bei Tage nach W. mit dem Hunde gesucht ist, pflegen sie abends nicht zu ziehen.

b) Zu jeder Jahreszeit kann man an feuchten Einsenkungen, Suhlen oder Wasserlachen auf Wegen abends sich anstellen, sobald man spürt, daß W. an denselben einfallen, um zu wurmen. Man muß sich höchstens 30 Schritt entfernt eine Deckung suchen und die Flinte erst heben, wenn die eingefallene W. aufhört zu sichern und anfängt zu wurmen.

2. Die Suche. Sie liefert die überwiegende Zahl der W. zur Strecke, ist aber im Gegensatz zum Anstand nur Sache des ausdauernden, erfahrenen Weidmanns und schnellen Schützen. Sie kann in der Frühjahrs- und in der Herbstzugzeit und zu jeder Tageszeit ausgeübt werden. Das Wetter, welches den Anstand begünstigt, ist auch für die Suche förderlich, indem die W. dann besser halten.

Das erste Erfordernis der Suche ist ein Vorstehhund mit feiner Nase, gutem Appell und flotter, aber kurzer Suche; ist letztere nicht zu erreichen, so kann man sich helfen, indem man dem Hunde eine Schelle umhängt, welche erkennen läßt, wo sich der Hund befindet und ob er steht. Die Flinte zur Suche muß nur mittlere Länge haben und gut liegen, da nur äußerst selten auf die aufstehende W. lange gezielt werden kann, indem sie die dichtesten Stellen im Holze liebt und beim Aufstehen geschickt jede Deckung benutzt. Wegen der Notwendigkeit, Dickungen zu durchkriechen, muß die Kleidung leicht, aber fest, das Jagdgerät nicht umgehängt sein, sondern im Innern der Rocktaschen sich befinden und die Kopfbedeckung festsitzen; starke Lederhandschuhe sind unentbehrlich.

Zu einem guten Erfolge gehört nicht nur eine allgemeine Kenntnis solcher Stellen, welche die W. lieben, sondern auch eine besondere Ortskenntnis. Je dichter das Gebüsch, desto besser halten im allgemeinen die W.; solche, welche ein- oder zweimal außer Schußweite aufstehen, halten besser, wenn sie nach einer Pause von der entgegengesetzten Seite aufgesucht werden.

Obgleich ein Jäger allein die Suche ausüben kann, so läßt sich ein besserer Erfolg doch erzielen, wenn mehrere Jäger mit mehreren Hunden in Linie suchen; erstens werden mehr W. gefunden, zweitens kommt die seitwärts wegstreichende W. noch einem anderen Schützen zu Schuß, ferner kann ihr Wiedereinfallen besser beobachtet werden und endlich können undurchdringliche Horste, in welche sie eingefallen sind, von den Schützen umstellt werden, während die Hunde hineingeschickt werden.

Die Menge der W., welche in einem Reviere liegt, ist oft tageweise sehr verschieden; günstige Tage müssen daher besonders fleißig wahrgenommen werden.

3. Das Treiben kann eigentlich nur da stattfinden, wo viele W. vorhanden und der Wald von zahlreichen Wegen, Gestellen oder schmalen Wiesenstreifen so durchschnitten ist, daß die einzelnen Treiben sehr klein genommen werden können. Es setzt auch sehr gewandte Flugschützen voraus. Die Treiber gehen lärmend in geschlossener Linie gegen die Front der Schützen vor und rufen, wenn W. vor ihnen aufstehen. Streichen mehrere derselben zurück, so kann das Treiben auch wohl wiederholt werden. Selbst in günstiger Örtlichkeit wird aber das Treiben dann nur lohnend sein, wenn durch die Witterungs-Verhältnisse bedingt, gerade viel Schnepfen vorhanden sind.

Zur Erlegung der W. bedient man sich feiner Schrote, da sie einerseits sehr weich ist und auch nach unbedeutenden Verletzungen sehr krank wird, andererseits häufig teilweise durch Zweige gedeckt ist.

Auf dem Zuge, auf welchem oft wohlgezielte, weite Schüsse angebracht werden können, kann man daher Wert auf ein gut zusammenhaltendes, weit schießendes Gewehr halten; bei der Suche ist dagegen das Schußfeld gewöhnlich beschränkt und ein großer Streuungskegel von Nutzen.

Über das Zeichnen der angeschossenen Schnepfe, s. Schußzeichen.

Der Fang von W. findet nicht mehr statt, würde sich indessen wohl in Laufdohnen im Dohnenstrich ausführen lassen.

Die W. gilt für einen der wohlschmeckendsten Braten, ist indessen im Herbste bei weitem besser als im Frühjahr, zu welcher Zeit sie oft sehr mager ist. In jedem Fall gewinnt ihr Wildpret, wenn sie mehrere Tage vor der Verwendung hängen bleibt. Sie wird nicht ausgezogen.

Eine Hege der W. als eines Zugvogels, welcher hauptsächlich im Norden brütet und im Süden überwintert, läßt sich praktisch schwer durchführen, allenfalls durch internationale Verträge. Ob, so lange dies nicht geschehen ist, die von vielen Seiten befürwortete Frühjahrsschonzeit von großem Einfluß sein kann, ist zweifelhaft und wird von vielen mit dem Hinweis bestritten, daß die Vorteile anderen zu gute kämen.

Daß, sobald man vermuten muß, die W. hätten bereits ihr Gelege gemacht, die Suchjagd und das Treiben eingestellt werden muß, entspricht allgemein weidmännischen Grundsätzen. Daß eifrige Vertilgung des Raubzeuges auch den W. zu gute kommt, ist klar. — Litt: Winckell, Handbuch für Jäger, 1865 (Bd. II. S. 462—470). Diezel, Niederjagd 1886 (S. 639—712). Hoffmann, Die Waldschnepfe 1867 (S. 103—119). v. Benberg, Die Waldschnepfe und ihre Jagd 1866. (v. R.)

Waldschnepfe (zool.), s. Schnepfenartige Vögel.

Waldschutzgerichte sind eine durch das preuß. Gesetz betr. Schutzwaldungen und Waldgenossenschaften von 1875 getroffene Einrichtung. Als W.-G. fungiert der Kreisausschuß (in Hohenzollern der Amtsausschuß), bestehend aus dem Landrat und 6 von der Kreisversammlung gewählten Kreisgenossen; dasselbe hat in allen Fällen, in welchen es sich um Schutzwaldungen oder Bildung von Waldgenossenschaften handelt, zu entscheiden. — Bezüglich der Schutzwaldungen insbes. liegt ihm ob, darüber zu entscheiden, ob und welche Maßregel in jedem einzelnen Falle anzuordnen, wie Entschädigung und Kosten zu tragen sind (s. Schutzwaldungen), und es trifft diese Entscheidung auf Antrag und Gutachten eines von ihm an Ort und Stelle entsendeten Kommissars aus seiner Mitte oder in Person eines hierzu ernannten Sachverständigen. Das von dem Kommissar entworfene Regulativ, welches die gefahrbringenden und gefährdeten Grundstücke, die notwendigen Einschränkungen in der Benutzung, die Bestimmung über die herzustellenden Kulturen und Schutzanlagen, dann die Entschädigungen und Kosten ersichtlich machen muß, hat zunächst in den beteiligten Gemeinden 4 Wochen aufzuliegen, wobei

die Beteiligten zu etwaigen Einwendungen aufzufordern sind. Liegen solche nicht vor, so kann das W.-G. das Regulativ sofort für vollstreckbar erklären, andernfalls hat es nach vorheriger mündlicher Verhandlung Entscheidung zu treffen; über die Ausführung des Regulativs hat der Vorsitzende des W.-G. von Amtswegen, bei Gefahr auf Verzug auch im öffentlichen Interesse vorläufige Anordnungen zu treffen.

Bez. der Thätigkeit des W.-G. bei Bildung von Waldgenossenschaften, s. „Waldgenossenschaft".

Soweit bekannt, ist die Thätigkeit dieser W.-G. bis jetzt nur in verhältnismäßig wenig Fällen angerufen worden, der Erfolg des oben genannten Gesetzes überhaupt ein geringer gewesen. (F.

Waldstandsrevision (Taxations-Revision) ist die periodische Erneuerung der speziellen Betriebspläne (s. d.) und gleichzeitige Prüfung und Erneuerung der Ertragsberechnung in Verbindung mit Berichtigung des ganzen Forsteinrichtungswerkes. Die periodische Wiederkehr dieser Arbeiten findet in einigen Staaten alle 20, in anderen alle 10 oder 12 Jahre statt, weshalb diese auch „Revisionszeiträume" genannt werden. Dabei unterscheidet man in manchen Staaten zwischen „einfacher W.", mit Beibehaltung des Hauptwirtschaftsplans und „umfassender W"., bei welcher fundamentale Änderungen der Wirtschaftsgrundlagen, insbesondere der Waldeinteilung und der Periodentabelle vorkommen. Im allgemeinen erfordert jede derartige Revision als Vorarbeiten: die Flächenberichtigung, den Abschluß des Kontrollbuches, die Abgleichung des inzwischen zur Fällung gekommenen Materials mit dem Schätzungs-Soll in den Angriffshieben, eine Zusammenstellung der Kulturnachweisungen und ein auf Grund der Revierbegehung gefertigte kommissarische Vorverhandlung (Grundlagenprotokoll), welche den Befund des jetzigen Waldzustandes und die wesentlichsten Momente der künftigen Bewirtschaftung feststellt. Die taxatorischen Arbeiten bestehen in der Aufnahme des Nachhiebsmaterials in den Schlägen, Einmessung aller Änderungen am Bestandes-Detail (Hiebslinien, Windrißlücken, Kulturflächen 2c.) und erstrecken sich bei umfassenden Revisionen nötigenfalls auch auf Probeflächenaufnahmen in allen haubaren Beständen der beiden ältesten Perioden. Ob eine neue Bestandesbeschreibung anzufertigen ist oder ob die frühere noch brauchbar ist, wird in der Vorverhandlung entschieden, ebenso ob die Waldeinteilung, die Schätzungen und der Hauptwirtschaftsplan noch beibehalten werden können. Wird nur eine einfache Revision für notwendig gehalten, so muß auf Grund der Vorarbeiten wenigstens eine Erneuerung der Altersklassentabelle, der Bestandeskarte und der periodischen Betriebspläne (spez. Wirtschafts- Kultur- und Wegebauplan) stattfinden, wie auch der Etat neu zu berechnen ist. Sind jedoch so wesentliche Veränderungen an den Flächen, der Betriebsart, Umtriebszeit oder an der Waldeinteilung vorgekommen, daß eine Neuherstellung der Beschreibung, der Taxationen und des Hauptwirtschaftsplanes beschlossen wird, dann nimmt eine solche umfassende Revision mehr den Charakter einer neuen Forsteinrichtung an, wie auch der Anfang der Periodentabelle neu fixiert wird. Der Gang der Arbeiten ist dann wie oben, s. kombiniertes Fachwerk, skizziert, nur mit dem Unterschiede, daß die bisherigen Fällungsergebnisse und wirtschaftlichen Erfahrungen eine sichere Basis für alle Schätzungen und Berechnungen liefern. Hinsichtlich des Details muß auf die in jedem Staate für die Taxationsrevisionen bestehenden Instruktionen verwiesen werden. (W.)

Waldstreu, s. Streunutzung.

Waldteilung, d. h. die Lehre von der Zerlegung einzelner Waldparzellen oder Waldkomplexe in dem Werte nach gleiche, ungleiche oder proportionierte Teile. Hat eine Waldabteilung oder ein ganzer Wald überall gleiche Standortsgüte, gleiches Alter und gleiche Bestockung, so daß der Wert jeder Flächeneinheit derselbe ist, dann bietet die Teilung keine Schwierigkeit, denn dieselbe ist eine rein geometrische. — Über geom. Flächenteilung, s. F. Baur: Lehrbuch der niederen Geodäsie. 4. Aufl. 1886. Wechseln aber in dem zu teilenden Walde Alter, Holzart, Standorts- und Bestandesgüte, so muß Boden- und Bestandeswert in jeder Abteilung (resp. Unterabteilung) ermittelt werden und es können dann folgende drei Rechnungsarten platzgreifen: 1. Teilung jeder Abteilung, welche sich von den andern durch Alter, Standorts- und Bestandesgüte unterscheidet. 2. Teilung des ganzen Waldes mit möglichster Erhaltung des Zusammenhangs der einzelnen Teile und 3. Teilung des ganzen Waldes nach gleichwertigen Bodenteilen und Ausgleichung etwaiger Bestandesungleichheiten durch Geldaufzahlungen. — Näheres s. F. Baur: Handbuch der Waldwertberechnung, 1886. (Br.)

Waldteufel, s. Holzhauergeräte.

Waldvermessung, s. Vermessung.

Waldwegbreite. Die Breite des Wegkörpers setzt sich zusammen aus der Breite des Planums, der Böschungen und Seitengräben (s. d.) Die Planumsbreite, d. h. die Breite der Fahrbahn und der beiderseitigen Bankette (Kronenbreite) ist vor allem abhängig von der Frequenz, vom Zwecke der Wegrichtung, von der Bauart der ortsüblichen Fuhrwerke und von manchen Nebenzwecken (Anlage von Sommerwegen, Aufsetzen der Hölzer auf dem Wegkörper, Bodenwert, disponiblen Geldmitteln u. s. w.). Je nach diesen Verhältnissen werden die Fahrwege entweder zweispurig oder einspurig angelegt. Die zweispurige Wegbreite muß bei den Hauptwaldwegen die Regel bilden. Sie gewährt den Vorteil, daß die sich begegnenden Fuhrwerke leicht ausweichen können, daß mit den Geleisen mehr gewechselt werden kann, daß die Waldwege besser und rascher abtrocknen und nebenbei auch zum Aufsetzen des Holzes, im Interesse einer rascheren Schlagräumung, dienen können. Diesen Zwecken entspricht eine Breite von 5—7 m, die für sehr frequentierte Waldstraßen auch wohl auf 6—8 m erweitert wird, die eigentliche Fahrbahn beträgt 4—4,5 m.

Die einspurige Breite genügt für alle Wege von untergeordneter Bedeutung (Nebenwege). Ihre Minimalbreite ist, abgesehen von etwaigen Begrenzungsgräben, danach zu bemessen, daß neben der mittleren Wagenbreite (1,8—2,2 m) der nötige Raum für das Überschreiten der Geleise bei nassem Wetter und der Gang für den Fuhrmann verbleibt. Diesen Anforderungen entspricht eine Breite von mindestens 3,5 m, besser 4 m, soweit nicht Krümmungen, Ausweichestellen streckenweis eine Verbreiterung bedingen. Solchen einspurigen

Wegen darf es begreiflich nicht an den nötigen Ausweicheplätzen fehlen. Über das Abstecken der W. im Terrain s. Böschungen, Querprofil und Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen. 1874. (R.)

Waldwege, die der Holzproduktion auf die Dauer entzogenen Waldbodenflächen, welche nach ihrer natürlichen Lage oder nach Verebnung, Befestigung in bestimmter Richtung und Breite die Gewinnung und den Transport der Forstprodukte auf der Achse gestatten. Rationell angelegt und den Bedürfnissen entsprechend ausgebaut und gut unterhalten, gewähren die W. in forstwirtschaftlicher, volkswirtschaftlicher und finanzieller Hinsicht auf der Hand liegende Vorteile. Sie öffnen den Wald, sichern und erleichtern den Betrieb durch ihre vorteilhafte Benutzung für die Zwecke des Waldbaues, der Forstbenutzung, Forsteinrichtung und des Forstschutzes. Sie erschließen das Innere des Waldes der höchsten und einträglichsten Verwertung, ermöglichen die Ausnutzung der Hölzer in den nutzbarsten Formen und Längen, erweitern das Absatzgebiet und vermindern Zeit- und Kostenaufwand für die gesamte Ausbringung der Walderzeugnisse (Schonung der Tiere, Fahrzeuge, Kraft- und Zeitersparnis).

Nach der Wichtigkeit der W. für den Transport, nach dem Umfange ihrer Benutzung, nach ihrer Bauart teilt man die W. in Hauptwald- und Nebenwege oder in Wege I., II. und III. Ordnung ein. Die Hauptw. (I. Klasse) sind die Hauptadern des Verkehrs; sie durchschneiden den Wald in den Hauptverkehrsrichtungen, verbinden denselben in kürzester Richtung entweder mit den Verbrauchsorten oder mit den allgemeinen Verkehrsstraßen (Schienen- und Wasserstraßen, Vicinalwegen) und erhalten fast immer eine befestigte Fahrbahn. Als Seitenverzweigungen erscheinen die Nebenwege (II. und III. Ordnung), von welchen die wichtigeren (II. Klasse) ebenfalls den Hauptverkehrsrichtungen folgen, in der Regel die Verbindung zwischen den W. höherer und niederer Ordnung herstellen, jedoch meist nur periodisch benutzt werden und eine Befestigung der Fahrbahn nur unter besonders ungünstigen Terrainverhältnissen erhalten. Die Nebenwege niederer Ordnung dienen dem Transporte der Waldprodukte aus den von ihnen durchschnittenen Abteilungen bis zum nächsten Wege höherer Ordnung, erhalten die geringste Bahnbreite und werden fast immer als Erdwege benutzt. — Nach der Lage der W. unterscheidet man auch wohl Thal-, Höhen-, Höhenthalwege, Waldrand- und Hangwege. Über den Entwurf, die Absteckung, den Ausbau der W. s. W.netz, Längen- und Querprofil, Erdbau, Böschungen, Steinstraßen. — Litt. über W.bau: Jägerschmidt, Handbuch für Holztransport und Floßwesen; H. Karl, Anleitung zum W.bau; Neidthardt, W.bau; L. Dengler, Weg-, Brücken- und Wasserbaukunde für Land- und Forstwirte; Scheppler, Das Nivellieren und der W.bau; Dr. Ed. Heyer, Anleitung zum Bau von W.; K. Schuberg, Der W.bau und seine Vorarbeiten; Dr. Stötzer, W.baukunde; G. R. Förster, Das forstliche Transportwesen. (R.)

Waldwegebaukosten. Die Kosten des Waldwegebaues werden veranlaßt einerseits durch Herstellung des Planums (Abräumung der Baufläche, Lösung der Erd- und Felsmassen, Transport, Ausebnung derselben) und der Fahrbahn (Überschotterung, Packlage mit Steinschlag, Knüppelbahn) — andererseits durch die Vorkehrungen zur Wasserableitung (Gräben, Durchlässe) und zu den Wegeübergängen (Brücken) und durch die etwa erforderlichen Sicherheitsanstalten. Es ist begreiflich, daß je nach den örtlichen Tagelohnssätzen, nach den Terrainverhältnissen und nach der Bauart 2c. die Kosten des Ausbaues sehr verschieden ausfallen, so daß die Angabe von allgemein gültigen Normalkostensätzen unmöglich und in jedem einzelnen Falle die Aufstellung eines besonderen Kostenvoranschlages unerläßlich ist. Wir beschränken uns daher auch nur auf die Angabe von einigen Zahlen, die von uns gesammelt wurden.

Bei einem täglichen Arbeitsverdienste von 2,0 *M.* kann man folgende Sätze angeben:

1. Für Reinigung der Wegfläche von Gestrüpp, Unkraut (Heide), Gewürzel 2c. pro □m 0,02—0,04 *M.*

2. Für Lösung der Erd- und Steinmassen, Einladen, bis 20 m weit zu transportieren, Planieren inkl. Herstellung der Böschung:

a) im lockeren Boden ohne Steinbeimengung pro cbm 0,20—0,30 *M.*

b) im leichten Lehmboden pro cbm 0,30—0,34 *M.*

c) im strengen Lehmboden mit Thonschichten und losem Gestein pro cbm 0,40—0,50 *M.*

d) im festen Gestein in Lagern von 75 cm und mehr Mächtigkeit, welches noch mit Brecheisen und Spitzhacke zu lösen ist, pro cbm 0,80—1,0 *M.*

e) im Granit, Gneiß, Quarz, Melaphyr pro cbm 1,70—1,90 *M.*

f) in Felsmassen, welche mit Pulver zu sprengen sind inkl. der Beschaffung der Sprenggerätschaften und des Pulvers 1,40—1,60 *M.*

3. Für Erdbewegungen auf größere Entfernungen als 20 m pro cbm

Transportweite m	Mit Handkarren auf Laufdielen Mark	Mark	Mit Handwagen auf Holzbahnen Mark	Mark	Transportweite m	Mit Handkarren auf Laufdielen Mark	Mark	Mit Handwagen auf Holzbahnen Mark	Mark
25	0,12	0,15	0,10	0,14	225	0,48	0,59	0,29	0,39
50	0,16	0,20	0,13	0,17	250	0,52	0,64	0,32	0,42
75	0,21	0,25	0,15	0,20	275	0,57	0,70	0,34	0,46
100	0,25	0,31	0,18	0,23	300	0,61	0,75	0,37	0,49
125	0,30	0,37	0,20	0,26	325	0,66	0,81	0,39	0,52
150	0,35	0,42	0,22	0,30	350	0,70	0,86	0,41	0,55
175	0,39	0,48	0,25	0,33	375	0,75	0,92	0,44	0,58
200	0,43	0,53	0,27	0,36	400	0,79	0,97	0,46	0,62

Bei Verwendung des schmalspurigen Schienengeleises mit Kippkarren oder Kippmulden stellen sich die Kosten bedeutend geringer; dasselbe leistet bis zu 4 % Steigung das Drei- bis Vierfache.

4. Für Chaussierungsarbeiten, nach Vollendung des Planums:

a) Herstellung der Bankette je nach der Breite pro lfd. m 0,06—0,09 *M.*

b) Ausstich der Fahrbahn zum Grundbau pro lfd. m 0,02—0,03 *M.*

c) Setzen der Bordsteine pro lfd. m 0,10—0,15 *M.*

d) Setzen des Packlagers pro □m 0,07—0,10 *M.*

e) Aufbringen des Steinschlags pro □m 0,15 bis 0,18 *M.*

f) Brechen der Steine je nach der Härte pro cbm 0,80 bis 1,40 *M.*

g) Zerschlagen der Steine pro cbm 1—2 *M.*

5. Für Grabenanlagen bei 0,8—1 m oberer Weite, 0,3 m Sohlenbreite und 0,40 m Tiefe 0,06—0,10 *M.* pro lfd. m.

6. Für Bauten von Durchlässen, Brücken, s. d. und Waldwegebaukunde von Stötzer, Schuberg. (R.)

Waldwegenetz: Die systematische Verbindung von den zum vollständigen Aufschluß eines Waldkomplexes erforderlichen Waldwegen. — Die einer jeden W.legung zu Grunde liegende Idee soll darauf hinausgehen, den gesamten Waldkomplex durch ein möglichst wenig kompliziertes System gut fahrbarer und auf die Dauer leicht erhaltbarer Wege aufzuschließen und letztere auf dem relativ kürzesten und bequemsten Wege mit den Verbrauchsorten selbst oder mit den allgemeinen Verkehrsadern (Schienen-, Wasser-, Vicinalstraßen) zu verbinden. Zu den wesentlichsten Erfordernissen eines nach diesen Grundsätzen zu entwerfenden W. dürfte demnach gehören, daß

a) das W. die Holzabfuhr aus allen Forstorten mit den geringsten Schwierigkeiten ermöglicht,

b) die Abfuhr auf dem nach örtlichen Verhältnissen gegebenen kürzesten Wege erfolgen und

c) die Abfuhr nach möglichst vielen Absatzorten bewirkt werden kann, dem Holze also ein möglichst großes Absatzbereich geschaffen wird; daß weiter

d) die Anzahl der hiernach erforderlichen Waldwege auf das zulässig geringste Maß beschränkt wird und endlich

e) die Wegerichtungen thunlichst auch zur Begrenzung der Wirtschaftsfiguren mit verwendet werden, soweit dieses mit den sonstigen Grundsätzen der Wald-Einteilung vereinbar ist.

Der Entwurf des W. setzt die sorgfältigste Prüfung der Oberflächenverhältnisse und des wirtschaftlichen Betriebes der Waldungen und die Kenntnis des Forstprodukten-Absatzes voraus und gestaltet sich verschieden, je nachdem derselbe in der Ebene, im Berglande und Gebirge vorgenommen werden soll.

I. Das W. in den Flachlandsforsten.

In dem mehr oder weniger ebenen Flachlande begegnet die zweckmäßigste Richtung der Waldwege den geringsten Schwierigkeiten, sie lassen sich hier fast ohne Ausnahme mit dem Wirtschaftsnetz, (s. Jagen, Schneißeneinteilung) so in unmittelbare Verbindung bringen, daß die regelmäßigen geradlinigen Wirtschaftslinien zugleich die Abfuhrwege bilden und den kürzesten Holztransport zu den den Wald durchschneidenden oder berührenden allgemeinen Verkehrsstraßen vermitteln. Auf letztere münden soviel als möglich die Hauptgestelle. Abweichungen sind bedingt: wo Anhöhen oder Vertiefungen, Brücher und Fenne zu umgehen sind, oder die Wege größeren Entwässerungsanlagen zur Vermeidung vieler und kostspieliger Überbrückungen sich anzuschließen haben. Im allgemeinen herrscht also bei diesen die gerade Richtung, soweit nicht die ebengedachten Verhältnisse aus wegbaulichen Gründen eine streckenweise Ausnahme, die krummlinige Richtung bedingen. Was den Entwurf des W. anlangt, so sind die bei der Jagen-Einteilung angegebenen Gesichtspunkte zu beachten. Die Form und Größe der zu begrenzenden Wirtschaftsfiguren, Anzahl, Lage, Richtung bereits vorhandener Hauptverkehrsadern mit Berücksichtigung der Ausdehnung des Verkehrs auf denselben, Absatzverhältnisse und Sturmrichtungen u. s. w. sind hier mitbestimmend. Die Absteckung der Weglinien in den Flachlandsforsten findet mit Hilfe von Absteckstäben, Winkelprisma 2c. nach den beim Abstecken von geraden Linien (s. d.) angegebenen Regeln statt und kommt die Anwendung des Pendelinstruments (Bose) nur in Frage, wenn Terrainerhebungen von bedeutenderer Ausdehnung in der geradlinigen Richtung auftreten und die krummlinige Wegrichtung an deren Stellen treten muß. In solchen Fällen sind dieselben Grundsätze über die Stationsbildung des Wegzuges maßgebend, welche im Hügel- und Berglande beachtet werden. Man sucht jedoch so rasch als möglich wieder in die gerade Weglinie einzuschneiden. — Litt: Braun, Über die Anlage von Schneißensystemen.

II. Das W. in den Hügellands- und Berglandsforsten.

Im Hügel- und Berglande dann Gebirge muß sich die W.legung auf gute Terrainkarten stützen können, aus welchen die Höhenverhältnisse und die Bodenkonfiguration ersichtlich sind. Fehlen diese, so ist die Herstellung von Terrainkarten entweder durch Neuvermessung oder durch Ergänzung vorhandener Forstkarten und zwar

a) durch Einzeichnen von Schichtenlinien bei größeren Waldkomplexen, oder

b) durch Eintragen von Höhenzahlen von den für die Wegnetzlegung wichtigen Terrainpunkten bei kleineren Waldgebieten erforderlich.

Beim Vorhandensein topographischer Karten, sog. Generalstabskarten, sind jedoch diese zunächst zu prüfen; sie sind nicht selten durch kleine Ergänzungsmessungen mit Leichtigkeit zu vervollständigen und ersetzen die mit nicht unbedeutenden Kosten verbundene Anfertigung von Waldterrainkarten. Über die bei Herstellung von Terrainkarten überhaupt vorzunehmenden geodätischen Arbeiten geben die Schichtenlinien, sowie die Vermessung genügende Auskunft.

Vorangehen dem Entwurfe der W. muß weiter

1. eine eingehende Untersuchung der allgemeinen wirtschaftlichen Verhältnisse. Diese erstreckt sich

a) auf die Lage, Bestandes- und Absatzverhältnisse der Konkurrenzwaldgebiete.

Auf Grund vorhandener Karten, Revierakten und örtlicher Inaugenscheinnahme ist die Lage des einzurichtenden Arbeitsfeldes zu den Nachbarwäldern, welche bis dahin vielleicht den Holzabsatz nach einer Richtung hin allein besorgt haben, zu prüfen; es ist namentlich in Erwägung zu ziehen, ob die Bestandesverhältnisse dieser Konkurrenzwälder auch für die Folge den Holzkonsum allein zu befriedigen in der Lage sind, ob

nicht durch zweckmäßig eingelegte Wegadern im einzurichtenden Waldkörper das Holzabsatzgebiet nach diesen, bisher vielleicht gar nicht verwendeten Richtungen hin zu erweitern ist. Recht oft sind hierbei auch Vereinbarungen über gemeinschaftlich zu benutzende oder zu verbessernde Feld- und Waldwege zu treffen. Nur keine einseitige Beurteilung der Holzabsatzverhältnisse im Arbeitsfelde, — die Mitberücksichtigung der benachbarten Waldkomplexe ist unerläßlich!

b) auf die Prüfung der in der Nachbarschaft des Waldes vorhandenen allgemeinen Verkehrsanstalten (Schienen- Wasser - Vicinalstraßen). Diese dem allgemeinen Verkehre dienenden Wege sind in Bezug auf Lage, Richtung, Gefäll, Bauart, auf passende Anschlußpunkte und Anschlußstrecken für die Waldwege örtlich genau zu prüfen und ist dabei besonders zu erwägen, in wie weit mit Sicherheit vorauszusehende Eventualitäten der Zukunft z. B. Änderungen dieser Verkehrsadern durch gänzliches oder teilweises Verlegen derselben wegen zu hohen Gefälls oder die Anlage neuer Verkehrswege beim Entwurfe des W. zu berücksichtigen sind. Von Wichtigkeit ist diese Frage in Gegenden, in welchen die Ausführung der künstlichen Verkehrsmittel noch zurücksteht. Hier darf man den möglichen und wahrscheinlichen Verlauf künftiger Eisenbahnen, Chausseen nicht außer Acht lassen, denn diese werden nicht selten eine Änderung der bisherigen Holzabsatzverhältnisse herbeiführen. Notwendig ist es deshalb, dem W. die Möglichkeit eines leichten Anschlusses an die veränderten Verhältnisse bei deren Eintreten zu sichern, ohne für die Gegenwart auf die Vorteile einer anderweitigen vorübergehenden Konstruktion zu verzichten. Die Feststellung der Anschlußpunkte und Strecken an diese allgemeinen Verkehrswege ist deshalb mit großer Umsicht vorzunehmen, sie hat sich nicht nach dem Bestehenden, sondern lediglich nach dem Terrain zu richten.

c) auf die Untersuchung des gegenwärtigen und zukünftigen Holzabsatzgebietes. Es ist die Lage der augenblicklichen Konsumtionsorte — Städte, Flecken, Dörfer, holzverarbeitende Fabriken, Schneidemühlen u. s. w. — zum Waldgebiete, ihre Entfernung, sowie das Maß ihres bisherigen Verbrauches an Forstprodukte durch die Verkaufs- und Erhebungslisten festzustellen, eine Klassifikation der Verbrauchsorte nach dieser Richtung hin vorzunehmen und auf der Übersichtskarte mit zu verzeichnen; in besondere Erwägung ist hierbei auch die Frage zu ziehen, ob nicht Veränderungen und Erweiterungen im Konsumtionsverhältnisse durch guten Aufschluß des Waldkörpers einerseits oder durch Änderungen im Industrie- und Handelsverkehr des Absatzgebietes andererseits eintreten können (Anlage von Holzschneidemühlen, Cellulosefabriken u. s. w.)

d) auf die genaue Untersuchung der Verkehrseinrichtungen, des Terrains und der Betriebs- und Bestandsverhältnisse im Walde.

In Begleitung des ortskundigen Forstpersonals und unter Benutzung der Terrainkarten ist die Brauchbarkeit der den Wald durchschneidenden oder berührenden Vicinalwege und bereits gebauten Waldwege bezüglich ihrer Lage, Richtung, Gefälles, Ausbaues zu prüfen und sind darnach örtlich und auf der Karte passende Anschlußpunkte mit thunlichster Rücksicht auf Ersparnis an Wegebaukosten und auf gute Einmündung — Vermeidung steiler Böschungen, Bevorzugung flacher, ebener Terrainstellen — auszuwählen. Es ist ferner der Verlauf der Hauptwasserscheiden und der von diesen gebildeten Hauptthäler in Bezug auf Steigung, Ein- und Ausgang, Übergangsstellen u. s. w., sowie der Terraineinsattelungen bezüglich ihrer Brauchbarkeit zu Wegsammelpunkten näher zu untersuchen — kurz man hat sich eine möglichst genaue Kenntnis vom Charakter der ganzen Gebirgsbildung, der Gebirgsformation und von der Bodenkonfiguration zu verschaffen. Einleuchtend ist, daß man sich hierbei auch über die Bestandesverhältnisse, die Lagerung der Altersklassen und Preisverhältnisse der Holzarten, über Transport-, Waldwegebaukosten u. s. w. orientiert.

Auf diese Untersuchungen, namentlich auf das Studium des Terrains, ist ein hohes Gewicht zu legen, denn eine genaue Kenntnis des letzteren gewährt schnelle Einsicht und Überblick über die gesamten örtlichen Verhältnisse und führt alsbald zur Erkennung der wichtigsten Hauptabfuhrrichtungen. Es ist notwendig, auf der Terrainkarte die wichtigsten Ergebnisse dieser instruktiven Terrainstudien in der Weise zu verzeichnen, daß man

α) auf Grund der Absatz-Terrainverhältnisse, der bedeutenderen Verkehrsstraßen — Eisenbahnen, Flüsse — W.bezirke bildet, die als unteilbares Ganze zu betrachten sind. Treten hierbei Wechsel in den Eigentums- oder Besitzverhältnissen auf, so ist zu versuchen, eine Einigung über die gemeinsam zu benutzenden und auszubauenden Wegzüge herbeizuführen.

β) Daß man weiter die zu Weg-Sammel-, Kreuzungs- und Berührungspunkten geeigneten Terrainstellen, sowie die vorhandenen oder dazu passenden Thal- und Flußübergänge und die etwa einzurichtenden Holzstapelplätze auf der Karte markiert, und von höher gelegenen Punkten aus, die einen Überblick über das Terrain gestatten, mit letzterem diese auf der Karte als besonders wichtig notierten Punkte vergleicht.

2. Festsetzung der Gefällverhältnisse für die Wegzüge des W.

Unter Hinweisung auf die bereits beim „Gefäll" angegebenen Grundsätze mag hier nur noch bemerkt werden, daß auch in der Waldwegebautechnik diejenige Wegrichtung als die vollkommenste zu betrachten ist, auf welcher die größten Lasten mit dem geringsten Zeit- und Kostenaufwande fortgeschafft werden können. Mit Rücksicht hierauf dürfte die Anwendung folgender Gefällzahlen zu beachten sein:

a) für Hauptwaldwege, welche mit der Last nur thalabwärts befahren werden und eine befestigte Fahrbahn erhalten, 8 % und bei kürzeren Strecken bis 10 %; werden dieselben aber nur als Erdbahnen benutzt 6—7 %.

b) Für Hauptwaldwege mit Lastentransport in der Steigrichtung und befestigter Fahrbahn 6—7 %; bei kürzeren Strecken noch 8 %; bei nicht befestigten Bahnen aber nicht über 5—6 %.

c) Für Nebenwege bis zu 10 %, wenn sie ausschließlich zu Thal gehen und bis zu 8 %, wenn sie bergwärts befahren werden sollen.

d) Für Wegeinmündungen, scharfe Biegungen über Thäler, Schluchten, Bergrücken nicht über 5 %.

e) Für Schleif-, Ries- und Schlittenbahnen mindestens 10—12, höchstens 20 %.

f) Gegengefälle soll nur zulässig sein zur Umgehung gefährlicher oder viele Baukosten erfordernder Terrainstellen oder bei nicht zu erwerbendem Gelände, ferner zur Erreichung wichtiger Zwischenpunkte — Sammelstellen, Lagerplätze 2c.

An die Erledigung dieser Vorarbeiten schließt sich die Konstruktion des W. auf der Terrainkarte.

Die hierbei zu beachtenden allgemeinen Gesichtspunkte für die verschiedenen Wegrichtungen dürften etwa folgende sein:

A. Für die Hauptwaldwege. Als solche sind diejenigen Wegrichtungen zu betrachten, welche den Waldkomplex in der Hauptabsatzrichtung durchschneiden, Produktions- und Konsumtionsstätte entweder direkt oder indirekt mit der günstigsten oder doch das vorhin angegebene Maximalgefäll nicht überschreitenden Steigung verbinden, mehr oder weniger ständiger Benutzung unterliegen, Nebenrichtungen aufnehmen und je nach der Gesteins- oder Bodenart eine künstliche Befestigung der Fahrbahn erhalten. Bei Konstruktion dieser Hauptadern ist im allgemeinen darauf zu achten, daß sie in einfacher und zwangloser Weise und in planmäßigem Zusammenhange den Waldkomplex dergestalt durchschneiden, daß ein Aufschluß nach allen Absatzrichtungen auf dem bequemsten, fahrbarsten, relativ kürzesten Wege ermöglicht und zugleich für alle Waldteile ein möglichst großes Absatzbereich geschaffen wird. Diesen Grundsätzen entsprechen vor allem diejenigen Richtungen, welche die wichtigsten Punkte des Produktionsgebietes mit den Konsumtionsstätten mittelst zweckentsprechenden Anschlusses an die allgemeinen Verkehrsstraßen verbinden. Als solche Punkte im Walde sind in erster Linie die „Gebirgssättel" zu betrachten. Vermöge ihrer eigentümlichen Terrain-Ausformung, welche zu gleicher Zeit nach allen Richtungen hin „Fallen und Steigen" gestattet, sind die Sättel vor allem zu vortrefflichen „Knoten- oder Sammelpunkten" geeignet. In ihnen sind die einzelnen Hauptwegadern gleich den Fäden eines Netzes zusammenzufassen, um von hier aus nach den verschiedensten Richtungen und mit den verschiedensten Steigungsverhältnissen wieder auseinander zu gehen und dadurch die Abfuhr nach mehreren Absatzgebieten zu ermöglichen. Da diese Einbuchtungen die „tiefsten" Punkte im Verlaufe der Gebirgszüge darstellen, so bilden sie auch die zweckmäßigsten und natürlichsten Übergangs- oder Durchgangsstellen. Sie müssen passiert werden, wenn, um einzelne Waldteile in der zweckmäßigsten Richtung und mit dem angenehmsten Gefäll aufzuschließen, notgedrungen ein Gebirgszug zu überschreiten ist. Eine Umgehung der Sättel führt in solchen Fällen fast immer zu erheblichen Mißständen, welche entweder in ungünstigen Steigungsverhältnissen oder in einer unnötigen Verlängerung der Wegestrecken oder in kostspieligerer Konstruktion der Wege bestehen. Daneben sind die Sättel für die Waldeinteilung insofern nicht unwichtige Punkte, als durch zweckmäßige Wegeverbindung geeigneter Sattelpunkte nicht selten passende Kopfdistrikte geschaffen oder unfahrbare Einteilungslinien (Rückenlinien) in fahrbare umgewandelt werden. Es ist begreiflich, daß nicht alle Sattelbildungen beim Entwurfe des Netzes zu benutzen sind, daß es vielmehr eine der wichtigsten Aufgaben des letzteren bleibt, diejenigen Sattelstellen im Innern des Waldes mit Umsicht und Sachkenntnis ins Auge zu fassen, welche vermöge ihrer Lage — flachere, sanft und breit ausgeprägte Einbuchtungen — und vor allem ihrer Erhebung für den vorliegenden Zweck am geeignetsten sind.

Ein weiterer wichtiger Gesichtspunkt beim Entwurfe der Hauptwaldwege ist, daß möglichst Rücksicht auf Kostenersparnis genommen wird. Dahin gehört:

a) Thunlichste Hineinziehung der bereits vorhandenen Wegelinien in das Wegenetz, sofern sie den unerläßlichen Anforderungen in Bezug auf Richtung, Lage, Gefäll, Ausbau einigermaßen entsprechen.

b) Bevorzugung derjenigen Linien unter der Zahl der projektierten Konkurrenzlinien, welche die kürzeste Verbindung gegebener Punkte herstellen und dabei den leichtesten und vorteilhaftesten Bau und Unterhaltung gestatten (Süd-, Südostseiten).

c) Vermeidung von schwer zu bearbeitenden Felsmassen, schroffen Berghängen, schwierigen Thalübergängen, langen tiefen Thaleinschnitten, kostspieligen Überbrückungen und Terrainstellen, welche die Einmündung von Nebenwegen erschweren.

d) Vermeidung, resp. Einschränkung von Wegerichtungen, welche über fremde, nur mit bedeutenden Kosten zu erwerbende Grundstücke führen.

Es soll endlich der Entwurf dieser Wege lediglich mit Rücksicht auf den Verkehr oder doch mit Beachtung der forstlichen Zwecke nur insofern geschehen, als von mehreren, zu gleichen Zwecken projektierten Hauptlinien diejenige zu bevorzugen ist, welche unter sonst gleichen Verhältnissen die für die Waldeinteilung zweckmäßigste Lage besitzt.

Im Speziellen dürfte bei der Konstruktion der verschiedenen Hauptwegadern noch folgendes zu beachten sein:

B. Für die Thalwege (Thalrandwege).

Darunter sind die die Thalzüge begrenzenden Wegrichtungen zu verstehen; sie sind deshalb von so hoher Bedeutung, weil in sehr vielen Fällen durch zweckmäßige Auswahl und Verbindung der Anfangs- und Endpunkte des Thalzuges nicht blos eine vortreffliche Basis für viele andere Wegekonstruktionen geschaffen, sondern auch ein Grenzweg zwischen Berghang und Thalebene gewonnen wird, welcher die am tiefsten gelegene Holzabfuhrlinie zur unmittelbaren oder mittelbaren Aufnahme der Forstprodukte von den Bergwänden bildet. Sie sind recht häufig auch zur Herstellung einer zweckmäßigen Abgrenzung der Kulturarten mit zu verwerten.

Ihr Entwurf ist vorzugsweise von den Terrainverhältnissen, von der Lage, Richtung und Steigung der Thalzüge, von den Eigentums- und Kulturgrenzen abhängig und dabei folgendes zu berücksichtigen:

a) Auswahl und Bevorzugung von geraden, offenen, langgestreckten Längsthälern mit geringem Gefäll vor Querthälern, welche in der Regel zu kurz in ihrem Verlaufe, zu bedeutend in ihrem Gefäll, zu schmal, eng und steil in ihren Einschnitten sind. Letztere kommen bei den Nebenwegen in Betracht.

b) Im allgemeinen Vermeidung der Thalsohle aus waldbaulichen und Wegunterhaltungs-Rücksichten.

c) Herstellung einer zweckmäßigen Scheidelinie zwischen Berghang und Thalebene, namentlich in breiten zu Wiesen und Äckern geeigneten Thalzügen. Dadurch werden die durch die Beschattung, Traufe, Wurzeln entstehenden Nachteile für die Ackergrundstücke beseitigt, durch die luftige und trockene Lage des Weges die Kosten der Wegunterhaltung gemindert und zudem ist das geschlagene Holz nur bergab zu transportieren. Die zu diesem Zwecke etwa erforderlichen Grenzregulierungen sind durch Kauf oder Tausch oder Servitut abzuschließen. Treten aber hierbei nicht zu beseitigende Schwierigkeiten auf, so soll die Lage des Thalweges eine solche sein, daß nur soviel Waldfläche unterhalb desselben liegen bleibt, als die durch die Elevation beeinflußte Transportweite das Rücken der Hölzer bis zum Wege gestattet.

d) Das höchst zulässige Gefäll ist auch diesen Wegrichtungen zu geben, doch ist wegen der nicht selten vorkommenden Unregelmäßigkeiten im Verlaufe der Grenze oder wegen wechselnden Thalgefälles oder wegen nicht abzuschließender Grenzregulierungen oder aus den unter c angegebenen Gründen ein Wechseln des Maximalgefälles recht oft geboten; Gegengefäll indeß thunlichst zu vermeiden und nur unter den bereits angegebenen Gründen gerechtfertigt.

e. Bei wichtigen, aber sehr steil ansteigenden Thalzügen ist entweder die Anlage von Serpentinen oder ein öfteres Überschreiten von einer Thalseite zur andern nicht zu vermeiden, wenn das Maximalgefäll diese Wegrichtungen nicht zum Endpunkte führt. In solchen Fällen sind auf der Terrainkarte flachere Abplattungen des Geländes, muldenförmige Einbiegungen des Terrains dazu auszuwählen und demnächst bei der örtlichen Absteckung mit Umsicht festzulegen. Ebenso sind die in den Thalzügen gelegenen, flacheren und breiten Terrainstellen zu Wegvereinigungspunkten ins Auge zu fassen.

C. Für die Höhenwege.

Als Höhenwege sind diejenigen Wegrichtungen anzusehen, welche entweder die Verbindung zwischen den auf den Wasserscheiden oder Rückenlinien auftretenden Gebirgssätteln herstellen oder am Rande der Plateauebene oder über diese hinweg ihre Richtung nehmen. Sie vermitteln den Holztransport in der Regel nach zwei oder mehreren, aber in entgegengesetzten Richtungen liegenden Verbrauchsorten, trennen auch wohl Plateau vom Hange, oder umschließen breitere und flach gewölbte Köpfe und geben dadurch zur Abgrenzung von Kopfdistrikten Veranlassung. Beim Entwurfe dieser Richtungen ist somit auch der Waldeinteilung thunlichst mit Rechnung zu tragen und folgendes zu beachten:

a) Die Gebirgssättel sind mit großer Umsicht auszuwählen; sehr nahe liegende, in ihren Höhen aber sehr von einander abweichende Sattelpunkte sind im Interesse der Waldeinteilung und Wegprojekte weniger zu berücksichtigen, während weiter entfernt liegende von geringem Höhenunterschiede zu bevorzugen sind.

b) In Rücksicht darauf, daß die Höhenwege den Holztransport meist nach mehreren aber in entgegengesetzten Richtungen liegenden Absatzorten vermitteln, ist bei ihnen ein Gefäll von 3—5% im Interesse der Holzbringung und Unterhaltung das günstigste. Höhere Gefällzahlen sind nur dann anwendbar, wenn die Holzabfuhr lediglich in der Fallrichtung stattfindet. Unter solchen Verhältnissen können auch Sättel mit bedeutenden Höhendifferenzen berücksichtigt werden. Ein Wechseln in den Gefällverhältnissen ist mit Rücksicht auf passende Abgrenzung der Wirtschaftsfiguren statthaft.

D. Für die Höhenthalwege (Steigen).

Darunter sind diejenigen Wegrichtungen zu verstehen, welche wichtige Terrainstellen resp. Punkte auf den Wasserscheiden oder die Höhenwege mit nicht minder wichtigen Stellen in den Thalzügen oder überhaupt mit tief gelegenen Punkten des Waldgebietes verbinden. Auf den Höhenzügen sind wieder die bereits mehrfach erwähnten Gebirgssättel oder Kreuzungspunkte von mehreren Absatzgebieten ins Auge zu fassen, während in den Thalzügen Anknüpfungspunkte in den Thalwegen — Brücken, Thalübergänge u. s. w. — oder die im Thalgebiete liegenden Holzverbrauchsstätten (Schneidemühlen u. s. w.) oder auch Punkte an den allgemeinen Verkehrsadern in Frage kommen.

Beim Entwurfe derselben sind folgende Gesichtspunkte von Wichtigkeit:

a. Rationelle Auswahl der vorhin erwähnten Punkte mit Rücksicht auf die Absatz-Gefällverhältnisse und auf die gute Einmündung.

b. In Rücksicht darauf, daß die Höhenthalwege als wichtige Konkurrenzlinien anzusehen sind, soll ihre Richtung zwischen den Anfangs- und Endpunkten eine direkte sein und das Projekt lediglich auf die Holzabsatzverhältnisse sich stützen. Das Maximalgefäll ist aus diesem Grunde zur vollen Anwendung zu bringen und danach zu bemessen, ob der Holztransport nur in der Fall- oder auch in der Steigrichtung stattfindet. Ein Wechseln in den Gefällen ist nur gerechtfertigt, wenn schwierige Terrainstellen, tiefe Wasserrisse, Felspartieen u. s. w. dem Entwurfe entgegentreten, oder wenn bei langen Bergfahrten Ruhestellen einzulegen sind.

c. Die viel Kosten verursachenden Bauten von Wendestellen sind bei diesen, die Berghänge durchschneidenden Richtungen nur unter ganz besonderen Verhältnissen zulässig.

E. Für die Waldrandwege.

Als solche sind im allgemeinen diejenigen Wegerichtungen zu betrachten, welche ihre Richtung am Saume des Waldes, an den Eigentumsgrenzen des einzurichtenden Waldgebietes nehmen. Sie verbinden nicht selten die Ausgänge von wichtigen Nachbarthälern miteinander und bewirken damit den Aufschluß größerer Waldflächen.

Beim Entwurfe derselben sind im großen ganzen dieselben Momente zu berücksichtigen, welche bei den Thalwegen angegeben wurden. Ihre Lage soll so projektiert werden, daß bei angrenzenden Wiesen- oder Ackerflächen eine zweckmäßige Kulturgrenze zwischen Wald und Acker geschaffen wird, wo möglich keine oder nur unbedeutende Waldteile unterhalb des Randweges liegen bleiben und die kürzeste Abfuhrlinie nach außen gewonnen wird. Mit Rücksicht hierauf kann das Gefällprozent dieser Waldwege ein wechselndes und ein angemessenes Gegengefäll gerechtfertigt sein. Maßgebend hierfür ist der Lauf der Eigentumsgrenzen

und die eventl. vorzunehmende Abgrenzung der Kulturgebiete. Die besten Grenzwege ergeben sich bei gleichzeitiger Grenzregulierung. Auf die zweckmäßigste, thunlichst rechtwinklige Einlenkung der Randwege in die Thal- und andre Hauptwege ist Bedacht zu nehmen.

Was die Entfernung der nach diesen allgemeinen Gesichtspunkten zu entwerfenden Hauptwaldwege anlangt, so ist die Angabe von festen Zahlen eine Unmöglichkeit. Die Verschiedenartigkeit der Terraingestaltung im Berg- und Hügellande, die Größe, der Umfang des Waldgebietes, Betriebsart, Beschaffenheit der Waldungen, — Brennholzwirtschaften, Reichtum an wertvollen Nutzhölzern — Holzabsatz- und Holzindustrieverhältnisse sind hierbei vor allem mitentscheidend.

F. Die Nebenwege.

Die Nebenwege sollen die von den Hauptwaldwegen noch nicht berührten oder nicht hinreichend aufgeschlossenen Waldteile aufschließen; sie können bei einzuteilenden Forsten auch zur Begrenzung der Wirtschaftsfiguren mit Verwendung finden. Bei ihrem Entwurfe ist also zu unterscheiden, ob sie lediglich für die Zwecke der Holzabfuhr oder auch für die der Einteilung mit bestimmt sind. Im ersteren Falle, bei festzuhaltenden Einteilungen im Walde, sollen sie auf dem kürzesten Wege, den Absatzrichtungen entsprechend mit den Hauptwaldwegen an dazu passenden Stellen sich vereinigen. Hiernach ist auch diesen Wegen das bereits angegebene Maximalgefäll zu geben und solches nur an Einmündungsstellen ꝛc. zu ermäßigen. Ihr Abstand ist nach theoretischen Grundsätzen derart zu bemessen, daß die jährlichen Zinsen der auf die Wegeanlage zu verwendenden Kosten, sowie der Einnahmeverlust an holzproduktiver Fläche gleichkommen der jährlichen Ersparnis an Holzrückerlöhnen. Die Feststellung der diesen Grundsätzen entsprechenden mittleren Transportweiten ist bis dahin noch nicht zum Abschlusse gelangt. Man hält daher nach praktischen Erfahrungen bei ziemlich intensivem Betriebe für sanft geneigte Berghänge einen Abstand von 180—200 m und für stärker geneigte Hänge eine Entfernung von 120—150 m für zweckmäßig. Nach welchen Prinzipien die Nebenwege bei der Waldeinteilung zu projektieren sind, darüber giebt letztere, insbesondere die Distriktseinteilung, Auskunft. Form und Größe, Lage der Distrikte, herrschende Windrichtung, Bonität und Exposition sind hier auf Richtung und Gefäll der Nebenwege mitbestimmend. Fig. 551.

III. Das W. in den Gebirgsforsten.

In den Gebirgswaldungen, wo die Berghänge meist hoch und steil und der Ausbau der Waldwege viele Kosten verursacht, ist ein Netz aus lauter Fahrwegen mit geringen Abständen nicht gerechtfertigt; hier ist die Anlage der Hauptwaldwege auf ein Minimum zu beschränken und eine zweckmäßige Verbindung derselben mit anderen Bringungsanstalten ins Auge zu fassen. Nach dem jetzigen Stande der Erfahrung (Schweiz, Vogesen, Schwarzwald) werden die Hauptthalzüge, welche ihren Ausgang zu den allgemeinen Verkehrsstraßen oder Verbrauchsorten finden, zur Anlage von Hauptwaldwegen in erster Linie auszuersehen und zu diesen die Holzbringung durch feste und transportable Holzriesen, oder durch Schleif- und Schlittwege oder auch durch Drahtseilriesen je nach den Terrainverhältnissen zu bewerkstelligen sein.

Im übrigen muß in unserer erfindungsreichen Zeit auch an dieser Stelle betont werden, daß es heut zu Tage rätlich ist, die W. nur in großen Zügen auszubauen; es ist die Wahrscheinlichkeit nicht ausgeschlossen, daß die leichte Herstellung schmalspuriger Schienenwege mit den dazugehörigen Fahr- und Hebewerkzeugen an vielen Orten dem Waldwegebau andere Prinzipien auflegen werden (s. Waldeisenbahnen).

Was die Darstellung des W. auf der Terrainkarte anbetrifft, so werden die Schichtenlinien in der Weise benutzt, daß man nach Auswahl der Wegrichtung, der Anknüpfungs- und Kreuzungspunkte die mutmaßliche Weglänge mit dem Zirkel abgreift, die Schichtenabstände zählt, das Gefällprozent darnach und weiter die Schnittlänge von Kurve zu Kurve berechnet ($100 : p = e : h_u$). Mit dieser Länge wird, vom Anfangspunkte ausgehend, der Schnitt bis zur nächsten Kurve, von hier aus bis zur folgenden und weiter bis zum Endpunkte ausgeführt und durch Verbindung der Schnittpunkte miteinander die Lage der Wegrichtung für das angenommene Gefällprozent auf der Karte bestimmt.

Will man aber ein sicheres Urteil über die Zweckmäßigkeit des W. erlangen, so muß dem Entwurfe auf der Terrainkarte die örtliche Absteckung der wichtigsten Hauptwaldwege folgen. Dieses geschieht am einfachsten und völlig ausreichend mit einem Pendelinstrumente, welches die direkte Übertragung des Gefällprozentes ausführt. Unter Hinweisung auf die Pendelwage von Bose und auf die beim Gefäll angegebenen Regeln mag hier nur noch bemerkt werden, daß die Lage und Entfernung der Stationspunkte mit Rücksicht auf die Kosten des Ausbaues und der guten Fahrbarkeit der Weglinie zu bestimmen ist. Man sucht daher die Weglinie möglichst an das Terrain anzuschmiegen, bedeutende Auf- und Abträge zu vermeiden und das zulässige Gefäll, sowie den etwaigen Wechsel desselben, rationell im Terrain zur Anwendung zu bringen, so geringes Gefäll, (bis 5 %) bei Übergängen über Schluchten, Thäler, an Wegsammel-Einmündungsstellen u. s. w. Auf gleichmäßig gekrümmten und sonst regelmäßig geformten Terrainflächen können die Stationen in gleichmäßigen Entfernungen — 20 bis 30 m — festgelegt werden, während auf ungleichmäßig gestaltetem Terrain, in welchem etwa kleine Erhöhungen und Vertiefungen im steten Wechsel auftreten, weniger auf den Abstand als darauf Bedacht zu nehmen ist, daß die Lage der Stationspunkte die durchschnittliche Terrainbeschaffenheit bezeichnet. Die Markierung der Punkte im Terrain geschieht durch Grund- (Niveau-) und Nummerpfähle. Kommt man mit dem nach der Terrainkarte ermittelten Gefällprozent nicht genau zu dem zu erreichenden Endpunkte, so nimmt man von letzterem aus ein Rückwärtsnivellement mit geringfügig verändertem Gefäll vor, welches die erste Absteckung alsbald wieder zu treffen sucht. Nach diesen Absteckungen untersucht man, ob durch die Lage derselben ein erwünschter Aufschluß und die Berührung der wichtigsten Knotenpunkte im Gelände auch erzielt ist. Zu dem Zwecke nimmt man wohl das Abflaggen des Wegzuges an einigen besonders hervorragenden Stellen vor, prüft von hochgelegenen Punkten aus die Richtung oder führt auch wohl eine flüchtige Messung und

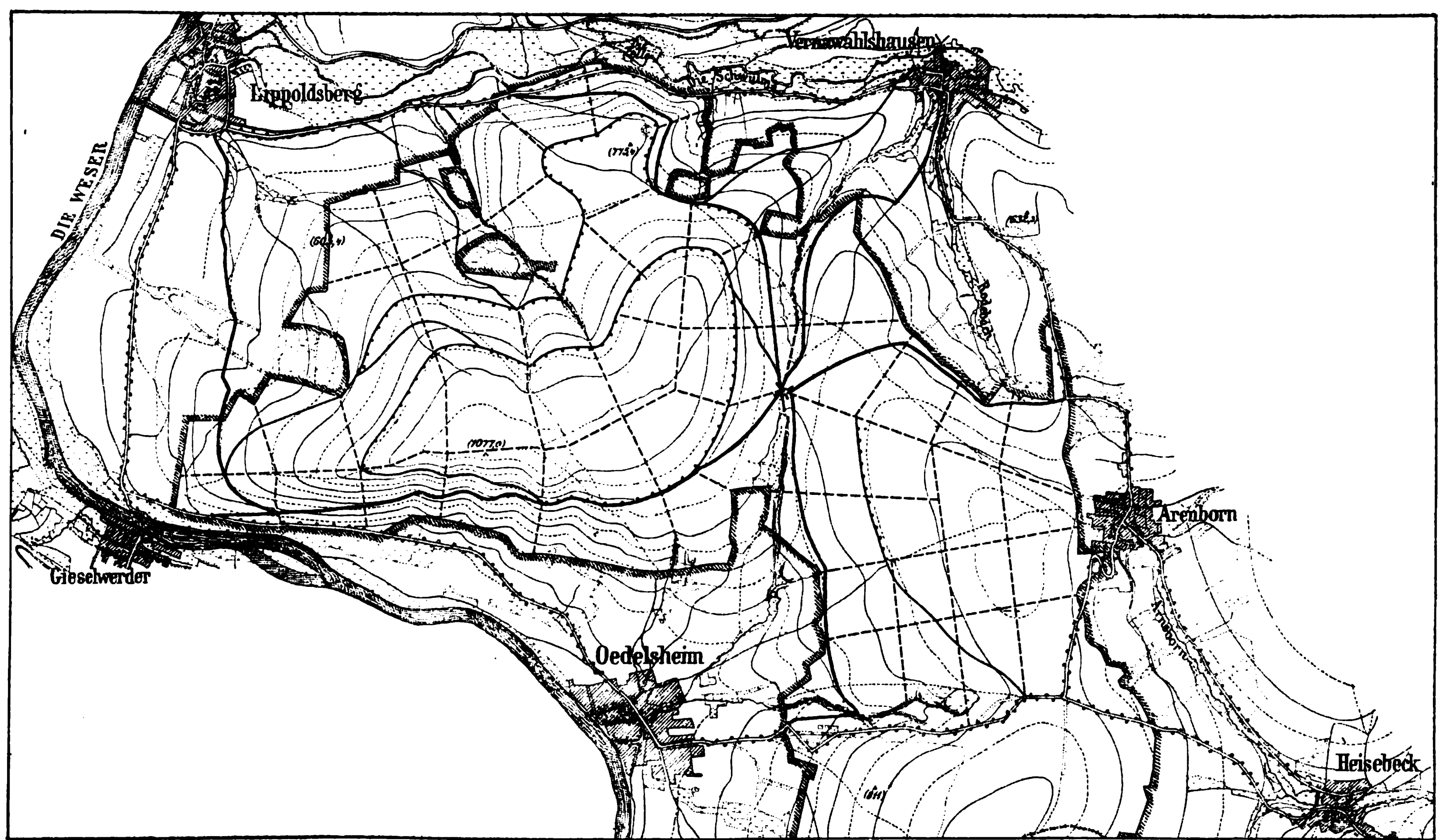


Fig. 551. Waldwegenetz und Waldeinteilung von einem Teile der Oberförsterei Ödelsheim (Buntsandstein) im Reg.-Bez. Kassel.
Hauptwaldwege: ——— Nebenwege: ——— Distriktswege: ·—·—· Einteilungslinien: – – – –

Kartierung der Weglinien aus. — Die hierauf folgende definitive Festlegung der Stationspunkte hat die bei der Revision sich ergebenen Mängel zu berichtigen und die Niveaulinie der Längsrichtung des Wegzuges endgiltig festzustellen. Sie rundet die durch die erste (provisorische) Absteckung entstehenden, unregelmäßigen Ketten von Geraden ab (streckt den Wegzug, Fig. 552) und führt die Absteckung von Kurven an Schnitt- und

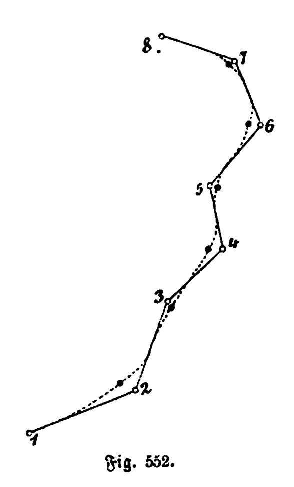


Fig. 552.

Einmündungsstellen von mehreren Wegrichtungen und dort noch aus, wo unregelmäßige scharfe Rücken zu umgehen, tiefe und enge Thäler zu durchschneiden und wasserführende Gräben zu überschreiten sind. Was die Abrundung anbetrifft, so ist diese in den meisten Fällen nach dem Augenmaße mit Benutzung von Absteckstäben und Pendelinstrument mit Beachtung des Satzes vorzunehmen, daß die Weglinie bequem fahrbar gemacht, eine Ausgleichung zwischen Auf- und Abtrag in geeigneten, möglichst kurzen Entfernungen bewirkt und eine kostspielige Erdbewegung vermieden wird, wie die Fig. 552 veranschaulicht.

Über das einzuschlagende Verfahren der Kurvenabsteckung, s. Waldwegkurven.

Kann der Ausbau der Wegezüge der Absteckung nicht sofort folgen, so ist letztere im Terrain genügend zu sichern. Dieses kann geschehen durch Herstellung von Niveaupfäden, von Niveauplatten, von Wegschablonen, von Stichgräben (2 m lang, 0,3 m breit und tief) zu beiden Seiten des Stationspfahles und von Erdhügeln um den Stationspfahl. Was die Anfertigung der Niveaupfäde anbetrifft, so wird die Wegrichtung in ihrer ganzen Länge in Form eines 0,5—1 m breiten Planums ausgebaut. Derartige Pfade sichern das Niveau des Weges für den späteren Ausbau am besten, erhalten sich im koupierten Terrain lange Zeit, ohne unkenntlich zu werden, dienen sofort als Begangswege für die Forstbeamten und sind billig herzustellen (pro lfd. m 5—10 Pfennige). Die Niveauplatten kommen nur streckenweise, vor allem an Gefällwechselpunkten im Wegezuge in Anwendung; sie werden in derselben Breite wie die Niveaupfade und in einer Länge von 2—3 m angefertigt. Unter Wegschablonen sind etwa 4—5 m lange, in voller Breite ausgebaute Wegstücke zu verstehen, welche auch streckenweise im Terrain dort zur Verwendung kommen, wo bedeutende Gefällwechsel in der Wegrichtung auftreten oder Distriktsgrenzen auf noch nicht ausgebaute Wegzüge stoßen. Stichgräben und Erdhügel werden im ebenen, wellenförmigen Terrain angewandt. — Litt.: E. Mühlhausen, Wegenetz des Lehrforstreviers Gahrenberg; Dr. Räß, W. und Waldeinteilung im Gebirge; Dr. H. Martin, Wegenetz, Einteilung und Wirtschaftsplan in Gebirgsforsten. O. Kaiser, Über Wegenetzlegung und forstliche Einteilung, Aphorismen über Waldwegebau, Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen (VI. Bd., 1. Heft und VII. Bd., 3 Heft); Ad. Runnebaum, Welche Gesichtspunkte sind bei der Forstvermessung und beim Entwurfe des W. und Distriktsnetzes zu beachten. Verhandlungen bei der VIII. Versammlung der deutschen Forstmänner zu Wiesbaden, 1879. (R.)

Waldwegkurven. Überall dort, wo zwei oder mehrere Wegrichtungen in einem Punkte zusammenstoßen, findet ihre Vereinigung durch das Einlegen von Kreisbogen oder Kurven statt. Erforderlich wird die spezielle Absteckung der letzteren auch wohl noch da, wo sehr spitzwinklige Wegzüge tiefe und enge Thäler durchschneiden oder wasserführende Gräben zu überschreiten sind. Je geringer die Krümmungen sind (d. h. je größer der Kurvenradius), umsomehr wird die volle Zugkraft ausgebeutet und um so leichter und bequemer sind die Waldwege zu befahren. Das zulässige Maß des Kurvenradius ist vorzugsweise abhängig von der Länge der belasteten Fuhrwerke, von der Breite des Weges und von der Beschaffenheit der nächsten Umgebung der Fahrbahn. Durch die Formel $r = \frac{l^2}{4.b}$ (l gleich Länge des Fuhrwerkes und b = Wegbreite) ist der Minimalradius zu berechnen. Nach praktischen Erfahrungen genügt für gewöhnliche Wegbreiten und bis zu 5% Gefäll ein Minimal-Halbmesser von 9 m beim Brennholztransporte, von 13—15 m beim Langholztransporte, wenn eine Lockerung des Hinterwagens möglich und von 15—20 m, wenn letztere ausgeschlossen ist.

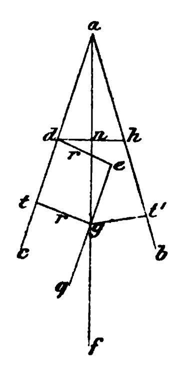


Fig. 553.

Soll die Wegkurve die Weglinie genau tangieren und innerhalb des Winkelschenkels liegen —

zulässig bei mäßigem Gefäll — so muß der Kurvenabsteckung die Bestimmung der Tangentialpunkte — Anfangs- und Endpunkt der Kurven — vorausgehen. Fig. 553. Zu diesem Zwecke werden auf den Nivellementslinien a c und b a gleiche aber beliebig lange Stücke abgemessen, die Linie d h halbiert und a n verlängert. In d errichtet man auf a c das Perpendikel von der Länge des Kurvenradius (r) und ferner in e die Senkrechte e q. Durch den Schnitt der Linien a f und e q ist der Kurvenmittelpunkt g und damit sind auch die Tangentialpunkte t und t′ bestimmt. Die Niederlegung von Kurvenpunkten zwischen diesen Anfangs- und Endpunkten geschieht nun:

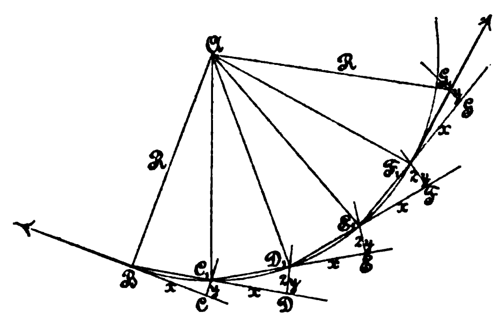


Fig. 554. Koordinatenmethode.

a) im flachen, wellenförmigen, nicht durch Holzwuchs zu sehr verwachsenen Terrain am einfachsten mit Hilfe der Schnur. Mit dieser schlägt man einen Kreisbogen mit dem Radius der W. und fixiert auf die Weise durch Absteckstäbe und Pfähle den Verlauf derselben.

b) unter schwierigen Terrainverhältnissen am einfachsten nach der **Einrückungs-** oder **Koordinatenmethode.**

Ist nach nebenstehender Figur 554 B der Anfangspunkt der W., so wird für die Abscisse x ein bestimmtes Maß (3 — 5 m) angenommen und in C eine Senkrechte y konstruiert, deren Länge nach der Formel $y = r - \sqrt{r^2 - x^2}$ berechnet oder aus Tabellen entnommen wird; hierauf wird B C, um die Größe x bis D verlängert und in D die Ordinate gleich 2 y errichtet. Dieses Verfahren wiederholt man bei jedem Bogenpunkte, indem man alle folgenden Ordinaten gleich 2 y macht. Soll die W. aufhören, so hat man, um in gerader Richtung weiterzugehen, die Ordinate des letzten Bogenpunktes wieder gleich der des ersten, also $G G_1 = y$ zu machen, um dann in der geraden Verlängerung von $F_1 G_1$ fortzugehen.

Kann der Gefäll- oder Terrainverhältnisse wegen die Absteckung der W. innerhalb des Winkelschenkels nicht stattfinden, so muß der Bogen aus dem Winkel heraustreten. Die Fig. 555 veranschaulicht eine solche Absteckung. — Litt.: Kröhnke, Handbuch zum Abstecken von Kurven auf Eisenbahn- und Weglinien, und Lehrbücher über Waldwegebau. (R.)

Waldweg-Unterhaltung. Die Waldwege müssen nicht nur fest gebaut, sondern auch allzeit in gut fahrbarem Zustande erhalten werden. Sie bedürfen stets, zumal kurz nach ihrer Anlage, einer sorgfältigen Ausbesserung und Pflege. Dahin gehört:

a) Fortnehmen des hereinwachsenden Holzes, damit die Abtrocknung des Wegkörpers eintreten kann.

b) Sofortige und genügende Wasserableitung (Erhaltung der Wölbung, zeitiges Aufräumen der Seitengräben und Durchlässe, Beseitigung hervortretender Bordsteine, Anfertigung von kleinen Gräbchen in der Querrichtung des Weges nach starken Regengüssen u. s. w.).

c) Reinhalten der Fahrbahnen (Abziehen von Schlamm und Kot bei Steinbahnen, von Laub, Moos u. s. w.).

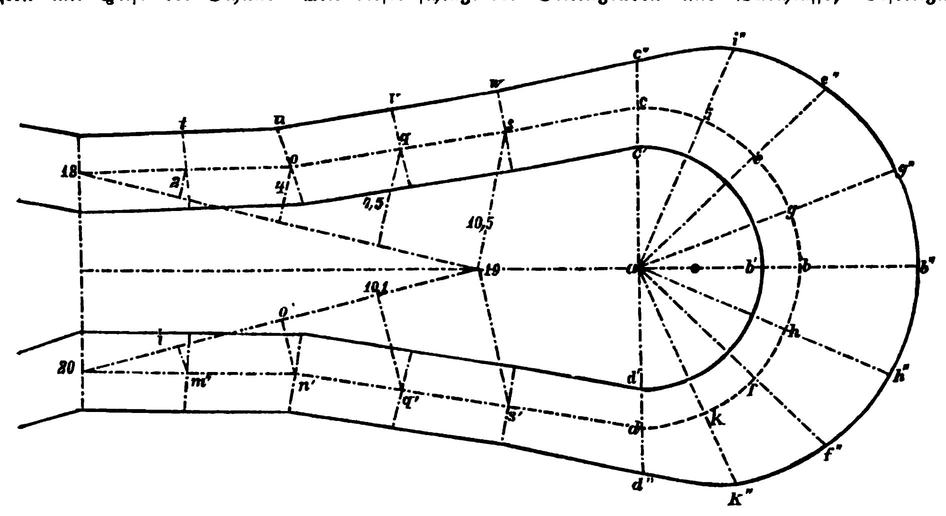


Fig. 555. Waldwegkurve außerhalb der Winkelschenkel.

d) Ausebnen der Geleise (Benutzung von Wegehobeln, rechtzeitiges Eindecken oder Flicken der Steinbahnen im Frühjahr oder Herbst bei nassem Wetter nud Legen von Sperrsteinen).

e) Zeitiges Ausbessern der Böschungen und Seitengräben (Einsäen von Sämereien, Bestecken und Belegen der Böschungswände mit Rasenstücken).

f) Anstellung von Waldwegewärtern bei sehr umfangreichen Waldwegenetzen. (R.)

Waldweide. (gesetzl.) Die Benutzung der W. in Privatwaldungen ist in den meisten Ländern den Besitzern der betr. Waldungen vollständig freigegeben, dagegen bestehen in Bayern und Baden einige forstpolizeiliche Beschränkungen. In ersterem Lande verbietet das Forstges. v. 1852 die Weide zur Nachtzeit, ohne Hirten und in Schlägen (Ausnahmen hiervon nur für das Hochgebirge gestattend), in Baden beschränkt sich das Forstges. v. 1833 (bez. 1871) auf das Verbot der Weide zur Nachtzeit. Dagegen trifft letzteres Gesetz bez. der Ausübung der W. in Staats- und Gemeindewaldungen eine Reihe von Vorschriften, welche hier um deswillen speziell aufgeführt sein mögen, weil sie die Maßregeln des Forstschutzes zu möglichst unschädlicher Ausübung der W. umfassen.

Es sollen hiernach die Schläge in Hochwaldungen bei Laubholz erst mit 35, bei Nadelholz mit 30 Jahren, in Niederwaldungen bei hartem Holz mit 25(!), bei weichem mit 12 Jahren der Weide geöffnet werden. Die Weide darf nur von Mai bis Oktober (inkl.) und nur zur Tageszeit stattfinden, die nötigen Triftwege sind entsprechend durch das Forstpersonal auszuzeichnen; jedes Stück Weidevieh ist mit einer Glocke zu versehen. Jede Gemeinde hat einen ev. einige Hirten für ihre Heerde aufzustellen. Einzelhut ist verboten. Schafe und Ziegen sollen von der W. ausgeschlossen und nur bei besondern örtlichen Verhältnissen zugelassen werden. (F.)

Waldwert, s. Wert.

Waldwertberechnung, die Lehre von der Ermittlung des Kapital- und Rentenwertes der Forstgründe, Holzbestände, Nebennutzungen und Waldungen, so wie der auf letzteren haftenden Servituten und Lasten. (Br.)

Waldwolle, ein aus den Nadeln frischgefällter Kiefern durch Maceration, Waschung und Bleichen hergestelltes wollartiges Material, welches zur Polsterung u. s. w. als Surrogat für tierische Wolle benutzt wird. (G.)

Waldzusammenlegung, d. h. die Lehre von der Vereinigung von Waldungen, welche seither einzeln bewirtschaftet wurden, künftig aber zu einem gemeinschaftlichen Wirtschaftsverbande zusammengefügt werden sollen (Genossenschaftswaldungen). Es können dabei ähnliche Grundsätze, wie bei der Waldteilung befolgt werden. (Br.)

Wallnuß, s. Juglans.

Wallo! s. Jägerschreie.

Walther, Friedrich Ludwig, Dr., geb. 3. Juli 1759 in Schwaningen bei Ansbach, gest. 30. März 1824 in Gießen, befaßte sich neben und nach seinen theologischen Studien mit Naturwissenschaft, habilitierte sich 1788 an der Universität Gießen für Land- und Forstwirtschaft und wurde 1789 zum Professor ernannt. Er schrieb u. a.: Handbuch der Forstwissenschaft 1787. Grundsätze der Forstwissenschaft 1790. Lehrbuch der Forstwissenschaft 1795 (2. Aufl. 1803). Handbuch der Forsttechnologie 1802. Grundlinien der teutschen Forstgeschichte 1816. (Bl.)

Walze. Ein Prisma, dessen beide Grundflächen gleiche Kreise sind, wird Cylinder, Rundsäule oder W. genannt. Die gerade Linie, welche die Mittelpunkte der Kreise verbindet, heißt Achse; steht die Achse auf beiden Grundflächen senkrecht, so heißt die W. senkrecht, sonst schief. Bei Bäumen nehmen die Grundflächen (Querflächen) von unten nach oben ab, sie sind daher nicht gleich, und stellen Schaftabschnitte daher auch keine W., sondern mehr oder weniger ausgebauchte parabolische Kegel vor. Trotzdem spielt die W. bei der Kubierung stehender Bäume nach Formzahlen (s. Formzahlen) eine Rolle. Man nennt nämlich ein W. von der Stärke eines Baumes im Meßpunkt (1,3 m vom Boden oder $\frac{1}{n}$ der Scheitelhöhe) und der Scheitelhöhe desselben Scheitelw. oder Idealw., und findet den Inhalt eines stehenden Baumes, wenn man die Idealw. mit der Formzahl des Baumes multipliziert. Unter W.gehalt, versteht man den Kubikinhalt einer W., wie er sich aus dem Produkt von Grundfläche und Höhe der W. ergiebt. W.tafeln sind tabellarische Übersichten, welche bei gegebener Stärke und Höhe der W. deren Kubikinhalt direkt angeben. Solche W.tafeln sind die gebräuchlichsten Kubiktafeln für liegende Stämme oder Stammabschnitte, wenn man deren Längen (h) und Mittelstärken resp. Mittelquerflächen (γ) kennt, denn es ist dann der Kubikinhalt $k = \gamma . h$, d. h. die W.tafeln sind zugleich Tafeln für Kubierung des abgestutzten Paraboloids, s. Kubierungsformeln, inbesondere Formel von Huber. Man kann daher bei gegebener Länge und faktischen Mittenstärke des Schaftes dessen Inhalt direkt aus W.tafeln ablesen. (Br.)

Wammen, s. v. w. Flämen.

Wand, s. v. w. Federn ad 2.

Wanderkämpe. Saat- und Pflanzkämpe, welche nach nur ein- oder zweimaliger Benutzung (und nach Erschöpfung der Bodenkraft durch die Pflanzenerziehung) verlassen werden, nennt man W. Dieselben werden meist in unmittelbarer Nähe der betr. Kulturobjekte angelegt und setzen einen lockeren, stein- und wurzelfreien, daher billig zu bearbeitenden Boden, sowie die Entbehrlichkeit einer Einfriedigung voraus. Ist man aber genötigt, für Bodenbearbeitung und Einfriedigung größere Kosten aufzuwenden, so wird man die betr. Kämpe unter Zuhilfenahme von Düngung länger zu benutzen trachten.

Am meisten Anwendung finden die W. wohl zur Erziehung einjähriger Föhren auf Sandboden; hier treffen die obigen Voraussetzungen meist zu. S. a. Pflanzgarten. (F.)

Wanderratte, s. Maus.

Wandrahmen, Saumschwelle, das horizontal über die Balkenköpfe aufgekämmte Baustück beim Fachbau, in welches die Säulenhölzer für die oberen Stockwerke eingezapft werden. (G.)

Wandspaltig heißt eine Kapsel, welche sich der Länge nach durch Spaltung der Scheidewände öffnet; s. Frucht. (P.)

v. Wangenheim, Friedrich Adam Julius, geb. 8. Febr. 1749 in Sonneborn bei Gotha, gest.

25. März 1800 als Oberforstmeister in Gumbinnen; brachte von einer Reise nach Amerika Samen der Weymouthskiefer nach Europa mit. Schriften: Beschreibung einiger nordamerikanischer Holz- und Buscharten mit Anwendung auf teutsche Forsten 1781. Beitrag zur teutschen holzgerechten Forstwissenschaft, die Anpflanzung nordamerikanischer Holzarten mit Anwendung auf teutsche Forsten betreffend 1787. (Bl.)

Wankel, Franz, geb. 6. Mai 1808 in Fulda, gest. 26. Mai 1844 in Melsungen, wo er 1834 zum Lehrer der Naturwissenschaft an der Forstlehranstalt ernannt worden war. (Bl.)

Wanst, s. Weidsack.

Wanzen. Sie umfassen die höchsten Formen der Insektenordnung der „Halbflügler" (Hemiptera), deren Vorderflügel an dem Wurzelteile, etwa ⅔ der Fläche, zu Decken erhärtet, an dem Spitzendrittel jedoch häutig sind („Halbfl."). Ihren, im übrigen sehr ähnlichen, Larven fehlen jedoch die Flügel, bez. letztere treten nur stummelhaft auf. Kopf klein, Fühler geknickt, Mundwerkzeuge stets saugend; in einer gegliederten, durch Ober- und Unterlippe gebildeten Röhre (Schnabel, „Schnabelkerfe", Rhynchota) bewegen sich die zu Stechborsten umgebildeten Kiefer, welche die eingeschlossene flüssige Nahrung (Blut, Pflanzensäfte) durch einen Stich in die Hülle frei machen. Von den zahlreichen Arten sind manche auf ein Leben im Wasser, die meisten auf das Land angewiesen. Von den letzteren müssen viele zu den forstlich nützlichen Insekten gezählt werden und verdienen in praktischer Hinsicht den Abscheu nicht, den aus ästhetischen Gründen ihr zumeist höchst widerlicher Duft, welcher von einem ätherischen von in der Brust liegenden Drüsen abgesonderten Öle herrührt, unabweisbar verursacht. Es sind namentlich die Schildw., wegen ihres großen, zum Teil sehr großen Schildes, scutellum, so genannt, welche sowohl als Larven, wie im geschlechtsreifen Stadium Raupen und Puppen anstechen und aussaugen. Die Gattung Pentatoma, Baumw., mit den bekanntesten Arten P. rufipes L. gemeine Baumw. (braun mit rötlichen Beinen), juniperina L. (grün), baccarum F. (grün und violettrötlich, geringelte Fühler) u. a., zeichnet sich besonders durch diese forstlich nützliche Thätigkeit aus. (A.)

Wärme beeinflußt alle Lebensvorgänge des Pflanzenkörpers in hervorragender Weise. Bevor dies näher dargelegt werden soll, sei zunächst auf das Verhältnis der Temperatur der Pflanzenteile zu jener der Umgebung hingewiesen. Da die Pflanzengewebe bekanntlich schlechte W.leiter sind, so werden langsame Änderungen in der Außentemperatur sich auch in langsamen Veränderungen der Temperatur des Pflanzenkörpers geltend machen; treten indeß in der Temperatur der Umgebung plötzliche starke Schwankungen ein, so wird vielfach die Temperatur des Pflanzenkörpers eine andere sein müssen, als jene der Umgebung, wie dies auch aus den Beobachtungen über die Temperatur des Bauminnern hervorgeht. — Hingegen werden die Verdunstung und die bei der großen Oberflächenentwicklung der Pflanzenkörper sehr ausgiebige Strahlung die Temperatur der Pflanzengewebe vielfach gegen jene der Umgebung herabdrücken. Diesem gegenüber kommt die in der Sauerstoffatmung liegende W.quelle für die Gesamttemperatur nicht in Betracht; nur in einzelnen besonders günstigen Fällen gelangt eine hierdurch bedingte Steigerung der Temperatur über jene der Umgebung ohne weiteres zur Beobachtung.

Die Abhängigkeit des Pflanzenlebens von den W.zuständen der Umgebung läßt sich nicht einfach durch Beobachtung von Temperaturen und damit angestellte rechnerische Manipulationen ausdrücken, sondern es ist vielmehr jeder einzelne Lebensvorgang im Pflanzenkörper in der Weise von der Temperatur abhängig, daß er an ein gewisses Minimum und Maximum der Temperatur gebunden ist, d. h. bei Temperaturen unter dem Minimum und über dem Maximum findet er überhaupt nicht statt; da aber der Vorgang mit jedem Grade, der über dem Minimum, und jedem, der unter dem Maximum liegt, günstiger verläuft, so liegt zwischen diesen beiden Kardinalpunkten noch ein dritter, das Optimum, welcher für den betreffenden Lebensvorgang einer bestimmten Pflanze die günstigste Temperatur vorstellt. Es sind nun diese drei Kardinalpunkte, wie Versuche gezeigt haben, schon für die einzelnen Lebensprozesse verschieden, so giebt es z. B. Pflanzen, welche bei einer nur wenige Grade über Null betragenden Temperatur wohl zu wachsen, aber nicht zu ergrünen imstande sind. Die drei Kardinalpunkte sind aber auch für die verschiedenen Pflanzenarten verschieden; während z. B. die Samen vieler bei uns oder im Norden einheimischer Pflanzen schon bei 1—2 Gr. über Null keimen, liegt das Minimum für die Keimung eines Kürbissamens erst bei 13 Gr. (B.)

Warzen erscheinen bei Hunden häufig an den Augenlidern, Lippen, Backen und äußeren Geschlechtsteilen entweder als Erbteil allmählich oder, verursacht durch irgend welche Reizungen der Schleimhäute, mehr oder weniger plötzlich. Sie scheinen den Hunden keinerlei Schmerzen zu verursachen, entstellen sie aber oft sehr.

Man entfernt die W. entweder durch Abschneiden mit einer scharfen Scheere oder durch Abbinden mittelst eines seidenen Fadens, nachdem man sie mit Höllenstein betupft hat. Kleine Warzen sticht man ein, daß sie bluten, und beizt sie ebenfalls mit Höllenstein, worauf sie verschwinden. Größere Ansammlungen von W. beizt man mit kaustischem Kali. Homöopatisch ist innerlich Thuja versucht worden. (v. R.)

Wasser ist für das Pflanzenleben von größter Bedeutung, indem es 1. durch seine Bestandteile den Pflanzen den zum Aufbau ihrer Substanz nötigen W.stoff und Sauerstoff liefert — also ein direktes Nährmittel ist. In der Mehrzahl der Assimilationsprodukte, den Kohlehydraten: Stärke, Cellulose, Zucker, finden sich beide Grundstoffe in demselben Gewichtsverhältnis wieder, wie im W., so daß eine Zerlegung des W. zur Bildung dieser nicht notwendig ist, wohl aber muß eine solche angenommen werden bei der Produktion zahlreicher sauerstoffarmer Verbindungen, z. B. der Fette, Öle und des Wachses ꝛc.

2. Auch das tropfbar flüssige W. ist ein Hauptbestandteil des Zellsaftes als Träger der darin aufgelösten organischen und mineralischen Stoffe; W. vermittelt daher die Saftcirkulation und Diffusion der Substanzen von Zelle zu Zelle, es ist daher während der Vegetationszeit in ständiger

Bewegung von den feinsten Wurzelenden aus bis zu den Blattorganen.

3. Diese Saftbewegung wird hauptsächlich vermittelt durch die gasförmige Ausscheidung von W.dampf aus den Blättern und Nadeln — die Transspiration, welche sowohl die Konzentration des Saftes, als die Druckverhältnisse der in den Zellen eingeschlossenen Luft verändert, wodurch Gleichgewichtsstörungen verursacht werden, die sich von Zelle zu Zelle ausgleichen und schließlich bis zu den Wurzeln fortsetzen und so den Eintritt neuer W.teilchen veranlassen. Die Transspirationsgröße und somit der W.bedarf verschiedener Holzarten hängt hauptsächlich ab von der Größe der verdunstenden Blattfläche, von der Zahl der Spaltöffnungen und der Luft-Temperatur und -Bewegung. Die Blätter enthalten 50—70 % ihres Frischgewichtes an W., welches sie aber in kurzer Zeit verdunsten.

4. Mit dem aus dem Boden aufgenommenen W. gelangen gleichzeitig die in Lösung befindlichen oder durch Einwirkung der Wurzelenden aus den absorbierenden Bodenteilchen frei gemachten mineralischen Nährstoffe, sowie die salpetersauren und Ammoniaksalze in die Pflanze, so daß ohne W. oder sog. Feuchtigkeit im Boden die Ernährung der Pflanze auch im sonst fruchtbarsten Boden unmöglich wäre.

5. Die Keimung der Samen kann nur unter Einwirkung von Feuchtigkeit vor sich gehen, indem zur Lösung, Umwandlung und Cirkulation der Reservestoffe W. unentbehrlich ist. (W.)

Wasseraufnahme des Holzes; sie ist verschieden nach der Wasserkapazität der einzelnen Holzarten (48—90 % des Volumens), seiner Porosität, der Oberfläche eines Holzstücks, dem Harzgehalt bei Nadelhölzern und allen Momenten, welche sich auch beim Austrocknen als einflußreich erweisen (s. d.). (G.)

Wasserdurchlässigkeit des Holzes, s. Durchlässigkeit.

Wassergeflügel, auf dem Wasser vorzugsweise sich aufhaltendes und daselbst Äßung suchendes Federwild. (C.)

Wassergehalt der Pflanzengewebe. Das im lebenden Gewebe vorhandene Wasser findet sich zum teil eingelagert zwischen den kleinsten Teilen des Protoplasmas und der Zellwände als Imbibitionswasser, teils aber auch in den Höhlungen als Zellsaft der lebenden Zellen, sowie in den Hohlräumen toter Elemente wie der Holzfasern. Der W. ist je nach den verschiedenen Pflanzenteilen und deren Entwicklungszustand sehr verschieden; niedrig (etwa 12—15 Prozent) ist er für lufttrockene Samen, bedeutend höher für krautige Pflanzenteile, welche 60—80 Prozent Wasser enthalten. Der W. des Holzes, welcher von dem Verbrauche und den dadurch bedingten Strömungen des Wassers im Baumkörper abhängt, schwankt im allgemeinen etwa zwischen 25 und 65 Gewichtsprozenten und ist verschieden je nach dem Alter der Holzschichten, nach der Höhe im Baume und nach der Jahreszeit. Die hierauf sorgfältig untersuchten Holzarten (Birke, Buche, Eiche, Kiefer, Fichte) verhalten sich in letzterer Beziehung selbst wieder so abweichend von einander, daß das Resultat sich nicht in Kürze angeben läßt. Der Kern, d. h. die inneren älteren Holzschichten, enthält bei den Nadelhölzern nur Imbibitionswasser, kein flüssiges Wasser in den Höhlungen. (P.)

Wasserhuhn (zool.), s. Sumpfhühner.

Wasserhuhn (jagdl.). Die verschiedenen Sumpfvögel, welche der gewöhnliche Sprachgebrauch als W. bezeichnet, das Bläßhuhn, das Rohrhuhn, das Sumpfhuhn, werden gewöhnlich nur bei Gelegenheit der Suche und des Treibens nach anderen Sumpfvögeln geschossen, da die Geringwertigkeit ihres Wildprets einen besonderen Jagdbetrieb nicht lohnt. Während aber die beiden letzteren nur als Schießübung in Ermangelung von etwas Besserem erlegt werden, geschieht dies hinsichtlich des Bläßhuhns oder eigentlichen W. im Interesse der Hegung der wilden Enten, welche durch die Unruhe jener leicht von ihren Brutplätzen vertrieben werden.

Die Vorstehhunde fangen im Wasser nur halbwüchsige oder durch einen Schuß verwundete W., da sie äußerst geschickt tauchen und schwimmen; indessen lassen sie sich im Rohre nach einzelnen Buchten zusammentreiben und werden dann, wenn sie endlich nach ihren ursprünglichen Verstecken zurückstreichen, im Fluge geschossen. Will man aber wirksam gegen sie vorgehen, so muß man die Nester im Frühjahre im wasserseitigen Schilfrande aufsuchen und die Eier ausnehmen. Das Wildpret aller W. ist zwar durch verschiedene Kochkünste genießbar zu machen, wird aber gewöhnlich nicht benutzt. Litt.: Winckell, Handb. für Jäger, 1865 (S. 110, 119—120, 124—125. (v. R.)

Wasserhund. In früherer Zeit sprach man vom W. als einer besonderen Rasse für die Wasserjagd. Flemming (Vollkommner teutscher Jäger, 1712, S. 181) bezeichnete als W. Bastarde von isländischen Pudeln, welche bei den Schäfern in Gebrauch seien, und Bracken, denen man der besseren Bewegung im Wasser wegen das zottige Haar bis auf die Augenbrauen und einen Bart abgenommen habe, woher sie bei den Franzosen Barbet hießen, von grauer Farbe mit Rot und Braun, auch Schwarz gemischt.

Döbel (Jägerpraktika, 1783, T. II, S. 117) bezeichnet den Barbet oder W. als „rauchbärtig und etwas lang und straufhärig", im Felde langsamer als der Hühnerhund, „im Wasser dagegen ist er ein dauerhafter Hund und arbeitet fleißig".

Hartig (Lehrbuch für Jäger, 1811, T. II. S. 260) bezeichnet rauh- oder langhaarige Vorstehhunde als dänische und sagt, daß sie dauerhafter sind und lieber im Wasser suchen, als die glatthaarigen.

Bechstein (Handbuch der Jagdwissenschaft, 1809, T. II. S. 283/84) sagt, daß ein „stock- oder langhaariger Hühnerhund härter, beherzter und vorzüglich besser zur Wasserjagd zu gebrauchen ist als ein glatthäriger". Ferner: „die langhärigen (Hühnerhunde) nennt man pohlnische Hunde. Sie haben den eigentlichen Namen W. (canis familiaris aquatilis), weil sie von Natur ohne Anleitung gern ins Wasser gehen und daher zur Wasserjagd vorzüglich geeignet sind".

Jester (Kleine Jagd, 1848, S. 111) sagt von dem rauh- oder stachelhaarigen Vorstehhunde, daß er von Döbel Barbet, in Frankreich Griffon und in England The russian pointer genannt würde und ebenso gut im Wasser als auf dem Lande arbeitet. Diese beiden Schriftsteller bezeich-

nen mithin den W. als einen Vorstehhund von besonderer Beanlagung für die Arbeit im Wasser.

Winkell (Handbuch für Jäger 1865, Bd I, S. 489) wendet die Bezeichnung W. gar nicht mehr an, sondern sagt vom Hühnerhunde; „das Wasser muß er zu keiner Jahreszeit scheuen, sondern rasch an jeden ihm vom Jäger bezeichneten Ort hinfahren, wenn er auch nichts in die Nase bekommt. Er muß selbst im dichtesten Schilf mühsam arbeiten und alles Wassergeflügel heraus- und aufzutreiben suchen, sich aber hier gleichfalls augenblicklich abrufen lassen."

Dieser schon vor zwei Menschenaltern betonte Standpunkt ist auch der heutige; das deutsche Hunde-Stammbuch erkennt den W. als Rasse nicht an.

Wenn man gegenwärtig von W. spricht, so versteht man darunter nur Vorstehhunde, welche ausschließlich oder hauptsächlich zur Wasserjagd verwendet werden und bei denen es wesentlich darauf ankommt, daß sie jederzeit eifrig im Wasser arbeiten und alles erlegte, angeschossene, noch nicht flugbare oder in der Mauser begriffene Wild sicher bringen und zwar das noch lebende, ohne es tot zu beißen.

Es kann also ein Vorstehhund mit vielen Untugenden, welcher nicht fest vorsteht, nach dem Schusse schwärmt, neidisch und nicht hasenrein ist, ein guter W. sein.

Im allgemeinen hat das Wasserwild in Deutschland so abgenommen, daß es sich nur in wenigen Örtlichkeiten noch belohnen dürfte, besondere W. zu halten.

Während nun thatsächlich die meisten deutschen Vorstehhunde sich gut zum W. abrichten lassen, so nimmt man doch an, daß stichelhaarige und langhaarige den Wirkungen der Nässe und Kälte auf die Dauer besser widerstehen.

Anders liegt die Sache in England; die dortigen Vorstehhunde eignen sich entschieden nicht zur Wasserjagd und deshalb hält man für diese eine Art langhaariger gedrungener Stöberhunde, Wasserspaniels, von denen man den englischen und den irländischen unterscheidet. Näheres über diese findet man in Vero Shaw's „Illustriertem Buch vom Hunde" deutsch von Schmiedeberg (488—492). (v. N.)

Wasserjagd. Unter W. versteht man fast ausschließlich die Jagd auf wilde Enten und Gänse, wenngleich auch Schwäne, Taucher, Säger, Möven, Wasserhühner und Sumpfschnepfen gelegentlich bei derselben geschossen werden.

Sie wird entweder zu Fuß, indem man mehr oder weniger in seichtem Wasser watet, oder vom Kahne aus betrieben, und zwar als Suche, Treiben, Anstand oder als Anfahren in dem mit Schilf verblendeten Kahne. Zur W. gehören, da man auch den Kahn zuweilen verlassen muß, außer der wärmsten Jahreszeit, in welcher man Nässe nicht zu fürchten braucht, wasserdichte Stiefel und zwar zweckmäßiger enganschließende bis zum Knie reichende, als weite hohe Krempstiefel. Sie wasserdicht zu erhalten, erfordert selbst bei dem besten Leder eine sorgfältige Behandlung, deren wesentlichster Teil Einschmieren mit einer guten Schmiere ist. Als solche ist zu empfehlen eine Mischung von 4 Teilen Talg, 2 Teilen Schweinefett und je 1 Teil Terpentinöl, gelbes Wachs und Baumöl nebst etwas Kienruß. Zur Oberkleidung eignet sich das sog. Schilfleinen besonders, weil es am wenigsten den vorsichtig aus dem Schilfe hervoräugenden Enten auffällt. Außer im Hochsommer kleide man sich warm und halte frische Kleidung zum Wechseln bereit, da man nie wissen kann, wie tief man in das Wasser gerät, deshalb ist auch die W. keine Beschäftigung für Personen, welche sich vor Erkältung hüten müssen (s. Jägerkleidung).

Die Flinte kann eine ziemliche Länge haben, da man im Anschlagen und Nachziehen gewöhnlich nicht behindert ist, auch oft auf den Rand des Kahnes auflegen kann, im letzteren Falle und auf dem Anstand behindert eine große Schwere nicht, daher bezeichnet man auch lange und schwere Flinten von großem Kaliber als Entenflinten. Da das Schußfeld ein weites zu sein pflegt, wählt man gern starke Kaliber, welche eine stärkere Ladung grober Schrote aufnehmen, damit man gutes Decken mit großer Durchschlagskraft vereinigt, wie es Zielobjekte verlangen, die oft nur wenig aus dem Wasser hervorragen und ein dichtes Gefieder haben. — Um so mehr ist bei gemeinschaftlicher W. Vorsicht geboten, damit nicht durch vom Wasser abprallende Schrote Andere verletzt werden oder der Schuß nach niedrig streichenden Enten auf verdeckt hinter dem Rohre befindliche Schützen oder Treiber gerichtet wird. Leicht wird bei der W. die Schußweite unterschätzt, weil sich keine Gegenstände, welche die Schätzung erleichtern, auf dem Schußfelde befinden und deshalb gehen die meisten Fehlschüsse zu kurz.

Unentbehrlich sind zur W. behufs Erlangung des erlegten oder angeschossenen Wildes gut apportierende Hunde (s. Wasserhund). (v. N.)

Wasserkäfer. Zu den forstlichen Interessen treten selbstredend die W. in keine Beziehung. Allein es möge hier nicht unerwähnt bleiben, daß die größeren Arten der Gattung Dytiscus, sowie ihre äußerst räuberischen, mit Saugzangen versehenen Larven den Fischbeständen nicht unerheblichen Abbruch zu thun imstande sind. Beim Räumen von Fischteichen ist somit die Vertilgung dieser Raubinsekten nicht außer Acht zu lassen. (A.)

Wasserläufer, s. Schnepfenartige Vögel.

Wässern, provinz. Benennung für Feuchten. (C.)

Wasserpflege. Während man früher sein Augenmerk innerhalb wie außerhalb des Waldes vorwiegend auf Beseitigung jedes Übermaßes von Feuchtigkeit richtete und durch Korrigierung der Wasserläufe, Drainage, Trockenlegen von Weihern und ausgedehnte Entwässerungen in dieser Richtung vielfach des Guten entschieden zu viel that, ist man in neuerer Zeit mehr und mehr zur Erkenntnis gekommen, daß ein Festhalten der notwendigen Feuchtigkeit im Boden, eine möglichst intensive Ausnutzung der atmosphärischen Niederschläge zu Gunsten der Vegetation, zur Erhaltung der Quellen und gleichmäßig fließender Wasserläufe, zur thunlichsten Vorbeugung gegen Ab- und Überschwemmungen in gleichem Maß Aufgabe der Bodenkultur und sonach auch der Forstwirtschaft sei. Ja es ist die dahin gerichtete Thätigkeit, die W., vielleicht in erster Linie Aufgabe der Forstwirtschaft, da ihr der Hauptsache nach jenes Terrain überwiesen ist, wo jene W. besonders nötig und erfolgreich wird: das eigentliche Ge-

birge, das Berg- und ein großer Teil des Hügellandes. Dort soll das Wasser vor raschem Ablauf gehindert, zu möglichstem Versinken und Versitzen in den Boden gebracht und nur langsam den Wasserläufen zugeführt werden.

Zu jenen Mitteln der Wassererhaltung gehört neben der Erhaltung der Bewaldung vor allem jene der Bodendecke, der Streu, des Mooses, selbst der Unkräuter; außerdem aber dürften folgende Maßregeln kurz anzuführen sein:

Erhaltung der Gebirgsmoore, die als Reservoire der Boden- und Luftfeuchtigkeit zu betrachten sind, und mit deren Trockenlegung und Aufforstung man wenig günstige Erfahrungen gemacht hat.

Aufstauen der abfließenden Wasser an Gehängen, in alten verlassenen Holzabfuhrwegen, Hohlwegen, Rinnsalen, durch Auswerfen von Gräben, deren Aushub zur Dammbildung verwendet wird; solche Aufstauungen sind im oberen Teil der Gehänge zu beginnen, in nicht zu großen Abständen zu wiederholen, für etwaige seitliche Fortführung des Übermaßes ist durch Horizontalgräben zu sorgen.

Herstellung von Horizontalgräben (s. d.) zum Auffangen des Wassers.

Beschränkung der Entwässerung auf das absolut Nötige, Senkung des Wasserspiegels durch Löcher und Stückgräben unter gleichzeitiger Erhöhung des Terrains durch den Aushub. Bei Entwässerung hochgelegener Flächen sucht man das abfließende Wasser durch Einleiten und Verteilen in trockne Gehänge zu erhalten und nutzbar zu machen.

Wasser aus den Seitengräben der Wege leite man nicht in Wasserläufe, Mulden ꝛc. ein, sondern leite dasselbe in den Gräben fort bis an trockne Rücken, es dort unter dem Weg durchführend und nun in jenen trocknen Partieen möglichst verteilend; ist das Gelände unterhalb eines solchen Auslaufes steil, so daß rasches Abfließen des Wassers, Bildung von Rinnsalen zu erwarten ist, so legt man unterhalb des Auslaufes Horizontalgräben an, durch welche das Wasser verteilt und zum Versinken gebracht wird. — Auch Grenz- oder Hegegräben in geneigtem Terrain lege man als Stückgräben mit breiterer oder schmälerer Unterbrechung an, dadurch das Wasser in denselben sammelnd und stauend, so daß es Zeit zum Versinken findet, statt nutzlos abzulaufen.

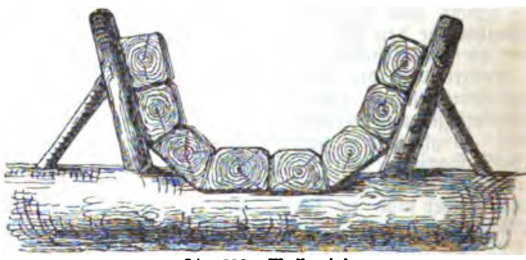
Endlich wäre noch der Anlage von Teichen als eines wichtigen Mittels der W. Erwähnung zu thun, kleinerer Reservoire an passenden, durch das Terrain vorgezeichneten Örtlichkeiten in den höheren Lagen, durch einfache Dämme ohne Ablaß geschlossen und etwa mit Horizontalgräben zur seitlichen Wasserfortleitung bei übermäßigem Wasserzufluß versehen; größerer Teiche in den Thälern, mit Grundablaß versehen und durch Verwendung zu Fischzucht auch anderweit nutzbar gemacht. — Litt.: Kaiser, Beiträge zur Pflege der Bodenwirtschaft ꝛc. 1883. Bericht über die V. Vers. deutscher Forstmänner zu Eisenach, 1876; Reuß, die Entwässerung der Gebirgswaldungen 1874. (F.)

Wasserpforte, s. Trift.

Wasserreiser nennt man jene Sprosse von meist üppigem Wachstum, welche nach Freistellung bisher im Schluß erwachsener Stämme oft in großer Zahl an dem bereits gereinigten Stamme erscheinen; sie entstehen aus den in der Rinde liegenden schlafenden Knospen, teilweise wohl auch aus Adventivknospen. Nur wenige Holzarten besitzen jedoch die Fähigkeit, solche W. zu entwickeln: von den Nadelhölzern ausschließlich und in mäßigem Grad die Lärche, von den Laubhölzern dagegen in hohem Grade die Eiche, bei der sie in nicht zu hohem Alter nach der Freistellung in Menge zu erscheinen pflegen: so bei dem Oberholz des Mittelwaldes, bei den Überhältern des Hochwaldes. Die W. beeinträchtigen entschieden die Stammform, am Stamm Wulste und Knoten erzeugend, verhindern auch das Aufsteigen des Saftes zur Krone in genügender Menge und stehen mit der nicht selten auftretenden Wipfeldürre solcher übergehaltener Eichen in engstem Zusammenhang. Man beseitigt daher bei pfleglicher Waldbehandlung solche W. im Mittelwald wiederholt, bis das nachgewachsene Unterholz deren Wiedererscheinen verhindert; bei den langschaftigeren Eichen des Hochwaldes ist dies nicht wohl durchführbar — man hat übrigens den Einzelüberhalt von Eichen beim Hochwaldbetrieb angesichts der geringen damit erzielten Erfolge, der eintretenden W.bildung und Wipfeldürre fast allenthalben aufgegeben.

In geringem Grade zeigt die Weißbuche und Ulme, bisweilen auch die Birke Bildung von W. (F.)

Wasserriesen, Fig. 555, sind hölzerne, in verschiedener Art konstruierte Gerinne, welche oft nur dazu dienen, um den Triftklausen und Schwemmteichen Wasser zuzuführen, mitunter aber auch direkt zum Holztransporte bestimmt sind. Im letzteren Falle führt man dieselben im Bereiche eines hinreichend gut bewässerten Terrains und leitet alle seitlichen Wasserfäden in dieselben zum Zweck einer fortdauernd guten Bewässerung ein. In W. wird meist nur Brennholz gefördert, in Nordamerika auch Stammholz und in engl. Indien façonniertes Bahnschwellenholz. (G.)


Fig. 556. Wasserriesen.

Wasserstand der Flüsse ꝛc., s. Gewässer.

Wasserströmung im Holze findet im Baumkörper statt zum Ersatz des durch die Verdunstung an den Blättern abgegebenen Wassers. Das im Holzkörper auffsteigende Wasser wird nebst den darin gelösten Stoffen von den Wurzeln aufgenommen und es stellt das Wurzelsystem das Reservoir vor, aus welchem der Holzkörper des Stammes nach Bedarf das Wasser entnimmt. Sinkt letzterer stark herab, so macht sich ein Überschuß, ein von der Wurzel ausgehender Druck (s. Wurzeldruck) bemerkbar, der zu Zeiten großen Bedarfs nicht existiert, daher zur Erklärung des Aufsteigens des Wassers nicht in Betracht gezogen werden darf. Daß der Weg, auf welchem das Wasser vom Wur-

zellsystem aus den Blättern zugeführt wird, in der That der Holzkörper ist, wird am sichersten durch den Ringschnitt bewiesen: nimmt man einen Querring der Rinde hinweg und schützt die so entstehende Wunde vor Vertrocknung, so bleibt die W. unverändert; die älteren Versuche mittels farbiger Lösungen beweisen nur die Wanderung und Einlagerung des Farbstoffes in die Zellwände des Holzes und solche der Rinde von ähnlicher Beschaffenheit. Da nun sowohl die Verdunstung des Wassers, als auch dessen Aufnahme aus dem Boden an einer ungeheuer großen Oberfläche des Pflanzenkörpers stattfindet, der Querschnitt des Holzkörpers im Verhältnis hierzu schmal ist, so folgt mit Notwendigkeit hieraus eine rasche aufwärts gerichtete Bewegung des Wassers im Holzkörper. Über die hierbei in's Spiel kommenden Kräfte sind indeß die Ansichten noch nicht so weit geklärt, und die Untersuchungen noch nicht so weit abgeschlossen, daß eine völlig befriedigende Theorie dieser Bewegung gelten könnte. Der anatomische Bau des Holzes, welcher bei den Nadelhölzern nur aus allseitig geschlossenen Elementen, den Tracheiden, besteht, lehrt uns, daß ununterbrochene röhrenförmige Organe zum Transporte des Wassers nicht notwendig sind. Zur Erklärung der Aufwärtsbewegung des Wassers in den geschlossenen Tracheiden wurden in der neueren Zeit zwei einander entgegengesetzte Theorien aufgestellt. Die von Sachs vertretene Imbibitionstheorie nimmt an, daß das in den festen Wänden der Tracheiden imbibierte Wasser sich in der Richtung gegen die Verbrauchsorte, gegen die verdunstenden Flächen hin bewege, weil die jenen zunächst benachbarten Wände dadurch wasserärmer werden und ihr Wasserbedürfnis wieder aus den weiter rückwärts liegenden Wänden decken. Nun haben aber genaue Untersuchungen der Verteilung des Wassers im Holze ergeben, daß dasselbe gerade in den für die W. in Betracht kommenden Teilen weit mehr Wasser enthält, als in den festen Wänden imbibiert sein kann, daß sonach ein Teil der Höhlungen mit Wasser erfüllt sein muß. Da es sich nun kaum annehmen läßt, daß die Zellwände ihren Bedarf an Imbibitionswasser nur aus den benachbarten Zellwänden decken, auch wenn sie von flüssigem Wasser bespült sind, so hat R. Hartig die von Böhm aufgestellte Gasdrucktheorie adoptiert, nach welcher das Aufsteigen des in den Höhlungen der Tracheiden befindlichen Wassers dadurch erreicht wird, daß der Druck der außer dem Wasser noch in den Tracheiden befindlichen Luft in der Richtung von unten nach oben abnimmt, und sonach das Wasser von Tracheide zu Tracheide infolge des Luftdruckes aufsteigt, wobei den Tüpfeln eine bestimmte Rolle zukommt. Es läßt sich indessen hiergegen einwenden, daß dann, wenn dieser Faktor allein als Ursache des Wassersteigens angenommen wird, das Wasser nicht höher als einem Atmosphärendruck entsprechend, d. h. rund 10 m steigen könnte, was mit der Erfahrung über die Höhe der Baumstämme im Widerspruch steht. Wie übrigens in jüngster Zeit mehrfach zum Ausdruck gebracht wurde, suchen beide erwähnte Theorien den Vorgang lediglich als einen physikalischen aus dem Baue der toten Elemente des Holzkörpers zu erklären, während doch anderseits die W. mit dem Absterben des Baumes aufhört, und sämtliche Holzarten zwischen den toten Gewebelementen noch lebende Zellen enthalten. Es muß diese Überlegung dahin führen, dem Protoplasma dieser Zellen eine wesentliche Funktion bei dem in Rede stehenden Vorgang zuzuschreiben; dieselbe dürfte eine ähnliche sein wie jene der Wurzelzellen, welche das Wasser von außen aufnehmen und nur nach einer Richtung, gegen die Gefäßbündel hin, wieder abgeben. Ebenso könnten auch die Markstrahl- und Holzparenchym-Zellen das Wasser aus den Tracheiden, bei den Laubhölzern auch wohl aus den Gefäßen aufnehmen und an höher gelegene wieder abgeben. Das Detail dieser Bewegungsvorgänge festzustellen, wird die Aufgabe künftiger Forschung sein. (B.)

Wasser- und Brückenbau findet nur teilweise mehr durch ausschließliche Holzverwendung statt; zu allen solideren hier einschlägigen Bauwerken tritt Stein und Eisen an die Stelle des Holzes. Indessen kommt zu den Uferversicherungen, Bollwerken, Mühlgerinnen, Brücken, Triftbauwerken 2c. immer noch viel Holz zur Verwendung. Das brauchbarste, weil dauerhafteste, ist das Eichenholz, des hohen Preises halber werden aber unvergleichlich mehr die harzreichen Nadelhölzer verwendet, in erster Linie Lärchen- und Kiefern-, auch Fichtenholz. Zu Brückenbelegen dienen mehr die dichtgebauten Holzarten, Buchenholz, Eichenholz 2c. Zu Fluß-Korrektions-Bauten findet das sog. Faschinenholz ausgedehnte Verwendung (s. d.). (G.)

Wasserversenkung. Wo bei stagnierender Nässe infolge undurchlassender Bodenunterlage eine Ableitung des Wassers wegen mangelnden Gefälles nicht durchführbar ist, läßt sich dasselbe bisweilen in der Weise versenken, daß man die nicht zu mächtige Lettschichte an der tiefsten Stelle durchbricht, das genügend weite Bohrloch mit grobem Gesteine ausfüllt und hierdurch dem Wasser Abzug verschafft.

Auch die Senkung des Wassers im Boden durch Herstellung von Gruben und Löchern (s. Entwässerung) an Stelle des Wegführens durch Gräben, dann das Sammeln des Wassers durch Horizontalgräben oder Stückgräben, um demselben Gelegenheit zum Eindringen in den Boden zu geben (s. Horizontalgräben, Stückgräben, Wasserpflege) wäre hier zu erwähnen. (F.)

Wasserwage, s. Kanalwage.

Wechsel, vom edlen zur hohen Jagd gehörigen Haarwilde beim Ziehen zu und von der Äsung, Salzlecken, Suhlen und Brunftplätzen gewöhnlich oder öfters benutzter und beim Treiben, bezw. Jagen genommener Pfad. (C.)

Wechseln, freiwilliges oder gezwungenes, zeitweiliges oder stetes Verlassen des Standortes vom Hochwilde. (C.)

Wechselständige Blätter, Zweige, Knospen und dergl. heißen solche, welche nicht in Quirlen, sondern einzeln auf jeder Querzone stehen; s. Stellungsverhältnisse. (B.)

Wechselwild. Wild, welches keinen bestimmten Standort hat, bezw. in einem Reviere nur gelegentlich und zeitweise sich aufhält oder durch dasselbe wechselt. (C.)

v. Wedekind, Georg Wilhelm, Freiherr, geb. 28. Juli 1796 in Straßburg, gest. 22. Jan. 1856 in Darmstadt, kam nach seinen Studien in Göttingen und Dreißigacker 1813 als Assessor in das Oberforstkollegium nach Darmstadt und wurde

1821 zum Oberforstrat daselbst befördert, 1852 pensioniert. Von seinen Schriften sind zu nennen: Versuch einer Forstverfassung im Geiste der Zeit 1821. Anleitung zur Betriebsregulierung und Holzertragsschätzung der Forsten 1834. Umriß der Forstwissenschaft für Staatsbürger und Staatsgelehrte 1838. Die Fachwerksmethoden 2c. 1843. 1828—56 gab er die „Neuen Jahrbücher der Forstkunde“, 1847—56 die „Allgemeine Forst- und Jagdzeitung“ heraus. (Bl.)

Wedel, Schwanz des Elch-, Edel-, Dam-, Gems- und Steinwildes, s. Blume. (C.)

Wedelzimmer, s. Zimmer.

Wegdorn, s. Rhamnus.

Wegebauplan ist eine übersichtliche Darstellung der im nächsten Revisionszeitraum (10, 12 oder 20 Jahre) projektierten Waldwegebauten und der mutmaßlich hierfür zu erwartenden Kosten. Derselbe ist in allen gebirgigen Gegenden auf Grund einer Wegenetzlegung zu projektieren und zeigt dann die zeitliche Aufeinanderfolge der einzelnen Bauprojekte, sowie deren Zusammenhang mit dem Gang der Fällungen. Wie die übrigen Betriebspläne wird auch der W. bei den Taxationsrevisionen erneuert und dient nach seiner Genehmigung als Grundlage der Budget-Ansätze. (W.)

Wegehobel (Geleisenschlichter), Geräte zum Ausbessern der Erdwege, zum Einziehen der Geleise und zum Ebenen der Fahrbahn. Bei Unterhaltung von Waldwegen kommen in Anwendung a) der Weber'sche und b) der Elbinger W.

ad a. Der in der Figur 557 dargestellte W., vom Gutsbesitzer Weber konstruiert, besteht aus einem 2,5 m langen Holzbalken A A von rechteckigem Querschnitte, an dessen unterer Fläche das Hobeleisen befestigt ist. Die Schneide a a desselben steht ungefähr 15 cm vor und kann bei eingetretener Abnutzung weiter vorgerückt werden. Die Vorderseite des Balkens b b vertritt die

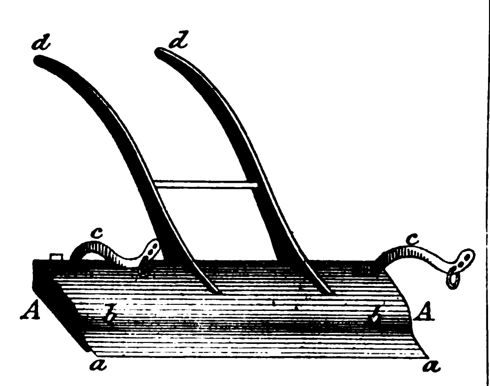


Fig. 557. Weber'scher Wegehobel.

Stelle des Streichbrettes, ist gewölbt und mit Eisenblech beschlagen. An der hinteren Seite des Balkens sind zwei Holzsterzen d d zum Lenken des Hobels angebracht. —

Um den W. in Thätigkeit zu setzen, wird an zwei am Balken in 1,5 m Abstand angebrachten Ringen c c eine Kette befestigt, welche vorn die Anspannung für die Zugtiere aufnimmt. Da die beiden Kettenenden ungleich lang sind, so stellt sich der Balken mit dem Hobel schräg. Der letztere nimmt bei der Arbeit den Erdboden auf, welcher längs der nach Art eines Streichbrettes wirkenden Blechplatte (b b) zur Seite geführt wird, wobei die vorhandenen Geleise ausgefüllt

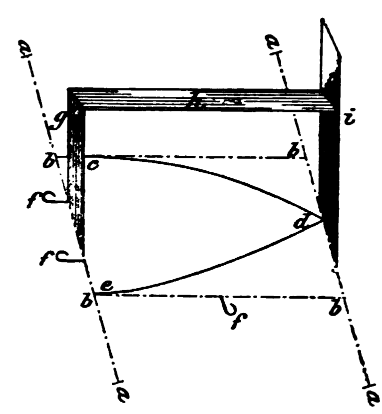


Fig. 558. Elbinger Wegehobel.

werden, während der darübergleitende Balken ein Zustreichen des Auftrages bewirkt. Durch mehrmaliges Überfahren eines Erdweges nach beiden Richtungen mit dem W. ist man auch imstande, den Erdboden gegen die Mitte hin anzuhäufeln, wozu nur erforderlich ist, durch entsprechende

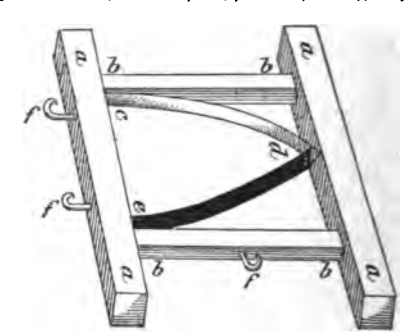


Fig. 559. Elbinger Wegehobel.

Einhängung der Wage in die Kette, dem Balken die passende Lage zu geben. Nach den bisherigen Erfahrungen ist der W. schwer zu leiten und befriedigt nur auf sandigem, steinfreiem Boden. Die Leistung desselben ist je nach Breite, Steigung und Zustand des Weges und Bodenbeschaffenheit eine verschiedene. Mit Hilfe von zwei Arbeitern und zwei Pferden konnte täglich ein zweimaliges Überfahren einer 2 m breiten Fahrbahn auf 1,5 Kilometer Länge ausgedehnt werden, wobei aber keine erheblichen Hindernisse zu beseitigen waren. Der Preis des Weberschen W. beträgt 50 Mark.

ad b. Weit leistungsfähiger und auch nur einen Arbeiter, den Fuhrmann zur Lenkung des W. erfordernd, ist nach unseren Versuchen der in der Zeichnung veranschaulichte Elbinger W., Fig. 558, 559. Derselbe besteht aus zwei, parallel

zu einander liegenden, etwa 1,6 m langen, $^{20}/_{25}$ cm starken Schleppbalken a a, welche durch zwei schwächere, 1,2 m lange Querbalken b b verbunden sind. Die letzteren berühren den Erdboden nicht. In dem Rahmen ist ein Radreifen c d e hochkantig und spitzbogenartig so befestigt, daß derselbe wie die Schleppbalken a a auf dem Boden langstreicht. Am vorderen Schleppbalken befinden sich zwei Zugnägel f f für die Bespannung; ein dritter Haken ist am Querbalken angebracht und dient beim Transporte des Hobels. Über dem Rahmen ist endlich noch ein einfacher Sitz g h i für den Pferdelenker vorhanden.

Beim Gebrauche des W. nimmt der Radreifen die Erhöhungen der Fahrbahn fort und schafft sie zur nächsten Vertiefung; überflüssiger Erdboden fällt über die Reifen hinweg und wird vom hinteren Schleppbalken auf dem Planum verteilt.

Der Hobel arbeitet gut, ist leicht und nur vom Fuhrmann zu lenken und bedeutend billiger, als der Webersche W. Er kostet 15 Mark. (R.)

Weggräben, s. Seitengräben.

Wegriesen, s. Riesen.

Wegscheider, Leopold, geb. 6. August 1827 in Rothenhaus (Böhmen), gest. 13. Febr. 1865 in Aussee, wo er seit 1858 Professor der Forstwissenschaft war. (Bl.)

Wehr, die bei einem Treibjagen thätige Mannschaft und zwar:

a. Schützenw., die das Treiben umstellenden Schützen bezw. Jäger;

b. Treibw., die denselben das Wild zutreibenden Personen;

c. Verlorne W., die an den Seiten oder Flügeln des Treibens zum Zurückdrängen des aus demselben und vor der Schützenw. durchbrechenden Wildes angestellte Mannschaft. (E.)

Wehre, s. Trift.

Wehrhaftmachen „heisset aus einem Jägerpurschen einen Jäger machen." Früher übliche feierliche Entlassung eines Jägerlehrlings aus der Lehre, unter Darreichung einer letzten Ohrfeige mit einer salbungsvollen Anrede und Überreichung des Hirschfängers mit einem längeren poetischen Weidspruche. Über das hierbei übliche Ceremoniell und jene Ansprachen s. Döbel, a. a. O. III, S. 106 und Heppe, Aufr. Lehrpr. S. 232 ff. (E.)

Weichholz. Der Begriff W. wird in doppeltem Sinn gebraucht: in jenem der Forstbenutzung, als Gegensatz zu den Harthölzern (in welchem dann alle Nadelhölzer zum W., dagegen Birke zum Hartholz zu rechnen sind), und in dem hier zu besprechenden waldbaulichen Sinne. In diesem letzteren nun nennen wir W. alle jene baumartigen Laubholzarten, welche infolge ihres leichten und in großen Mengen produzierten Samens, ihrer Fähigkeit, reiche Stockausschläge oder Wurzelbrut zu entwickeln, ihres raschen Wuchses in der Jugend, ihrer Unempfindlichkeit gegen Fröste, ihrer meist geringen Ansprüche an den Boden (erklärlicher Weise kommen nicht alle diese Eigenschaften allen W. in gleicher Art zu!) sich allenthalben in den Schlägen leicht ansiedeln und unsere bessern und wirtschaftlich wertvolleren Holzarten zu überwachsen und zu verdrängen drohen.

Als solche Holzarten sind nun zu bezeichnen: Erle und Birke, Aspe und Linde, Sahlweide; dieselben erscheinen vorstehend in der Reihenfolge ihrer forstlichen Bedeutung aufgezählt, indem Erle und Birke noch Gegenstand forstlichen Anbaues, Aspe und Linde geduldet und oft selbst nicht unwillkommen sind, während die sperrige Sahlweide fast immer ungern gesehen und thunlichst zu entfernen ist.

Was nun die forstliche Bedeutung der W. betrifft, so können dieselben einerseits durch massenhaftes Auftreten und Bedrängung unserer bessern Holzarten sehr lästig werden, viele Arbeit und Kosten durch die notwendigen Schlagreinigungen verursachen; anderseits aber geben dieselben, gegen Fröste selbst unempfindlich, den empfindlicheren Holzarten einen oft sehr willkommenen Schutz, dienen als Füll- und Treibholz in mangelhaft bestockten Schlägen und liefern endlich Zwischennutzungen, die unter Umständen sehr bedeutend sein können.

Die forstliche Behandlung der W. ergiebt sich aus deren Nutzen und Schaden: Man wird durch wirtschaftliche Maßregeln dem massenhaften Eindringen derselben in die Schläge vorzubeugen, jedes schädliche Übermaß derselben zeitig zu beseitigen haben, wird insbesondere das horstweise Auftreten und Einwachsen derselben hindern, da sich hierdurch bei derem späteren Ausscheiden aus dem Bestand — sie erreichen nur ausnahmsweise das der Umtriebszeit unserer Hauptholzarten entsprechende Alter — Lücken ergeben würden; dagegen wird man die rücksichtslose Entfernung aller W. vermeiden, dieselben als lichten Schutzbestand, als Füllhölzer beibehalten, und sie dann später bei den Reinigungshieben als oft gut bezahltes Material allmählich zur Nutzung ziehen. (s. Schlagreinigung, Läuterungshiebe). (F.)

Weichsel, s. Prunus.

Weiddarm, Mastdarm des Wildes. (E.)

Weide, — mhd. weide = 1. der Ort, wo das Tier sein Futter sucht; 2. Aufenthaltsort überhaupt; 3. das Ausgehen auf Futter und Speise, namentlich Jagd und Fischerei. In letzterer Beziehung sind abgeleitete mhd. Wörter: birseweide = Jagd, weideheit = Jägerei, weidenaer = Jäger, weidehaft = jägermäßig, weidelich, weidenlich = jägermäßig, stattlich, ausgezeichnet. W. ist mithin in seiner Bedeutung ad 3, das Stamm- bezw. Wurzelwort der Jagdkunstausdrücke Weidmann, Weidwerk, Weidsack 2c. (E.)

Weide (bot.), s. Salix.

Weidebann, s. Weidenutzung.

Weidelaut, s. v. w. Vorlaut.

Weidenholzbohrer, Cossus ligniperda Fab. Die größte Art unserer Holzbohrer, Xylotropha, s. Holzbohrer; das kleinere M. gegen 6, das W. 9 cm Flügelspannung. Plump, dicht und anliegend behaart, Palpen kurz. Bräunlichgrau, Vorderflügel weißlich gewässert mit zahlreichen zackigen und netzförmigen schwarzen Stricheln bedeckt; Halskragen und 6 Hinterleibsgürtel graugelblich; Nackenschild hinten durch eine schwarze Querzeichnung begrenzt; Hinterflügel einfach dunkelgrau, klein. Flugzeit Ende Frühling, Anfang Sommer. Das W. belegt die verschiedensten Laubhölzer, besonders Weiden, doch auch gern Pappeln, weniger Obstbäume, Erlen, Linden, Eichen, Rüstern, Birken, Ahorne, sogar Wallnuß und zwar nur an deren Stamm, zumeist tief am Boden und stets mit einer Anzahl Eier. Es leben folglich daselbst

mehrere Raupen in enger Gemeinschaft. Werden ausnahmsweise schwache Stämme, z. B. Pappeln oder Weiden, schon als Setzstangen oder in Heisterstärke mit Eiern belegt, so erhalten sie deren nur sehr wenige, man findet in solch schwachem Material auch wohl nur eine einzige Raupe. In der ersten Jugend erscheinen sie auf der Oberseite hellrosa, unten gelblich; später verdunkelt sich jene bis zum tiefen Kirschrot und auch die Bauchseite erscheint gesättigt kirschrötlich. Die weibliche Raupe erreicht Fingerlänge und -Stärke. Der Fraß beginnt und verweilt zuerst unmittelbar unter der Rinde; Bast- und Splintlagen werden in einem größeren Platze verzehrt. Im Herbste begeben sich die Räupchen tiefer und setzen im nächsten Frühling ihren Holzfraß fort, fressen im Innern den zweiten und nach nochmaliger Überwinterung auch den dritten Sommer hindurch, überwintern und zwar unmittelbar unter der Rindenoberfläche verpuppungsreif in einem aus Spänen zusammengeklebten Kokon zum dritten Mal, um sich etwa gegen Mitte Mai in die Puppe zu verwandeln, welche sich nach wenigen Wochen vermöge der Stachelkränze ihrer Hinterleibsringel in gleicher Weise wie die Sesien (s. Sesien) bis über die Flügelscheiden aus dem Stamme hervorschraubt und den Falter ausschlüpfen läßt. Die Holzgänge der Raupen lassen keine Regelmäßigkeit in ihrem Verlaufe erkennen; alles ist im Innern an der Stelle, wo sie hausen, unregelmäßig durchnagt. An stärkeren Harthölzern bleiben sie jedoch vorzugsweise in den weicheren Splintlagen, sogar an der Birke gehen sie ungern tiefer ins Innere des Stammes. Sind Stämme sehr niedrig, etwa am Wurzelknoten, belegt, so gelangen einzelne Raupen an die Wurzeln und die Puppenhüllen ragen später in der Nähe desselben aus dem Erdboden hervor. In einer Höhe von 1 oder gar 2 m findet man solche Puppenhüllen nur ausnahmsweise und zwar meist bei stark anbrüchigen Stämmen. Nur selten bleibt die Anwesenheit der Raupen von außen verborgen. An schwächerem Material pflegt die noch nicht borkige Rinde aufzuplatzen oder mißfarbene Stellen zu zeigen, und aus den Rindenspalten dringt Kot oder Bohrmehl hervor. Letzteres verrät in der Regel auch an älteren Stämmen die Anwesenheit der Zerstörer; häufiger jedoch tritt schmutziger Saft aus und läuft am Stamme herab. Hornissen, Cetonien, allerhand Fliegen und manche Schmetterlinge finden hier gedeckten Tisch. — Der Schaden eines solchen Fraßes kann sehr erheblich werden. Einen Heister tötet sogar eine einzige Raupe, oder sie höhlt ihn so sehr aus, daß ein starker Wind ihn sehr bald bricht; prächtige alte Trauerweiden im Garten wurden so erheblich zopftrocken, daß sie allmählich abstarben; aus einer Anzahl tief an einem Grabenrande stehender Wallnußbaumstämme schauten in einer Stammhöhe von 1—2 m die Puppenhülsen hervor, so daß ohne Zweifel das wertvolle Holz sehr beschädigt war u. dgl. m. Nur in alten Kopfbäumen, welche trotz des Fraßes noch lange fortvegetieren, kann derselbe als fast gleichgiltig betrachtet werden. Leider läßt sich, zumal bei der großen Polyphagie der Spezies, kein sicheres Schutzmittel anwenden; tiefes Fällen der jüngeren, von ihr bewohnten Stämme, sowie Nachschneiden und Hervorstochern der Raupen aus älteren, was jedoch nur selten gründlich ausgeführt werden kann, ist wohl das einzige Vertilgungsmittel. (A.)

Weidenkahneule, s. Eule B.

Weidenröschen, Epilobium angustifolium, der Familie der Onagraceae angehörig; häufiges Schlagunkraut, das sich sowohl durch die langen unterirdischen Ausläufer, als durch die kleinen mit Haarschopf versehenen Samen sehr rasch ausbreitet und vermehrt. Der Stengel wird etwa meterhoch, trägt unterwärts zahlreiche, wechselständige, weidenartig gestaltete Blätter und oben eine oder später noch mehrere darunter erscheinende lange Trauben von rosenroten Blüten mit 8 Staubblättern, unterständigem Fruchtknoten, der zu einer langen schotenartigen Kapsel wird. (B.)

Weidenspinner, Liparis salicis. Falter atlasweiß, die Fühler, beim M. stark gefiedert, schwarz, die Tarsen schwarz und weiß geringelt; Flügelspannung 5 cm, Flugzeit im Juli. Das W. klebt seine lebhaft grünen, doch mit einem bald erhärtenden weißen Kittstoff bedeckten Eier haufenweise als Scheibe auf die Rinde von Pappeln, namentlich kanadischen, Schwarz- und Pyramidenpappeln; Weiden, wie der Name des Falters besagt, werden nur ausnahmsweise belegt. Diese Eierhaufen, weißen Speichelflecken ähnlich, heben sich sehr auffällig von der dunkelgrauen Rinde ab. Gegen Anfang bis Mitte August schlüpfen die Räupchen aus und jene Flecke erscheinen alsdann wie mit Nadelstichen durchlöchert. Die jungen behaarten Raupen sind schwarz, tragen aber schon auf den Ringeln in der Mitte des Rückens weißliche, feine, in Längsreihe stehende Fleckchen. Sie ersteigen den Stamm und begeben sich, am ersten besten Zweige abbiegend, vereinzelt zu dessen Blättern, welche sie auf der Unterseite in größeren Plätzen so stark benagen (halb skelettieren), daß gar bald mißfarbene braune Stellen entstehen. Besonders auffällig ist dieser erste Jugendfraß dann, wenn nach starkem Licht- oder sogar Kahlfraß durch die Raupen der vorhergehenden Generation der Baum zum Austrieb neuen Laubes veranlaßt war. Die Überwinterung bestehen diese Räupchen noch vor ihrer ersten Häutung in den Ritzen der rauhen rissigen Borke. Beim Austreiben der Knospen im nächsten Frühling finden auch die Fresser sich wieder ein und sitzen dann wohl so gedrängt an den Reisern, daß sogar in der Höhe deren unnatürliche Verdickung leicht von unten her bemerkt werden kann. Nach der Häutung, welche gern in einem lose durch Fäden zusammengehaltenen Blatte bestanden wird, erscheint die ausgewachsene, gegen 5 cm lange Raupe grau mit drei rotgelben, sperrig behaarten Knopfwarzenpaaren auf jedem Ringel und in der Mitte des Rückens gleichfalls auf jedem Körperringel ein großer weißlicher bis schwefelgelber Spiegelfleck. Sie frißt bis Anfang Juli und zwar recht verschwenderisch, so daß am Boden unter den (etwa Chaussee-) Pappeln viele Blattfetzen umherliegen. Zur Verpuppung zieht sie mit wenigen Fäden einige Blätter oder bei Kahlfraß nahe zusammenstehende Blattstiele zusammen und verwandelt sich in eine glänzende schwarze, zumeist jedoch unregelmäßig weiß gefleckte, und mit derben gelben Haaren unvollständig besetzte Puppe, deren feine, scharf umgebogene Afterspitzen eine starke Befestigung mit wenigen Fäden er-

möglichen. Chausseepappeln leiden wohl am meisten durch den Fraß, der von unten nach oben aufsteigend die Baumkronen stark entblättert. Völliger Kahlfraß ist keine Seltenheit. Abgesehen von den Insektenparasiten machen sich der Kukuk gegen die Raupen, junge Buntspechte, auch Staare und besonders Krähen gegen die Puppen und Sperlinge gegen die Falter besonders nützlich. Doch in gar vielen Fällen bleiben auf den mit Pappeln bepflanzten Chausseen wegen ihrer Lage oder der beunruhigenden Frequenz diese Vögel gänzlich oder in irgend entsprechender Menge aus. Doch bietet sich ein ebenso leicht als mit durchschlagendem Erfolge anzuwendendes Vertilgungsmittel in dem Betupfen der so auffälligen und vermittelst einer noch handlichen Stange bequem zu erreichenden Eierhaufen mit Raupenleim. Nur darf die kurze Zeit der Eierruhe (s. oben) nicht verpaßt werden. Zeigen die Haufen bereits jene Nadelstiche, so ist selbstredend von jeder ferneren Arbeit Abstand zu nehmen. (A.)

Weidenutzung, sie begreift die Zugutemachung der in den Waldungen wachsenden Futterkräuter und Gräser durch unmittelbaren Auftrieb des Viehes. Seitdem die Stallfütterung ausgedehntere Anwendung in der Landwirtschaft gefunden hat, ist diese Waldnutzung gegen früher von weit geringerem Belange geworden. Sie wird aber immer noch in Anspruch genommen, besonders da, wo noch Weideberechtigungen bestehen, in den für die landwirtschaftliche Produktion ungünstig situierten Waldgebirgen, vor allem in den alpinen Landschaften und in den vom landwirtschaftlichen Proletariat übervölkerten Gegenden.

Die Futterstoffproduktion ist in quantitativer Beziehung vorzüglich abhängig vom Standort und vom Lichtgenusse. Was ersteren betrifft, so produzieren mineralisch kräftige, frische und vorzüglich die überrieselten Böden in klimatisch gut situierten Lagen das meiste Futter. Von hervorragendem Gewichte ist dabei aber auch das Licht, denn nur auf einem Boden, der dem Licht freigegeben ist, wächst Gras; insofern spielt die Holzart und die Verjüngungsart im Walde eine große Rolle, denn die Lichtholzbestände und die Kahlschlagwirtschaft vermitteln den reichlichsten Graswuchs. Was die Qualität der Futterproduktion betrifft, so ist ebenfalls das Licht der hervorragendste Faktor; im Schatten wächst nur schlechtes Futter. — Zur Futterstoffproduktion kommen, neben den am Boden wachsenden Kräutern und Gräsern, aber weiter noch die jungen Triebe der Holzpflanzen, und dadurch erwachsen dem Walde die Nachteile, vermöge deren die Waldweide zu einer oft so schädlichen Waldnutzung sich gestalten kann.

Dieser durch das Abweiden (Abäsen) und Verbeißen verursachte Schaden ist indessen sehr verschieden und wird bezüglich seiner Erheblichkeit bedingt durch den gegebenen Vorrat oder Mangel an Bodenfutter; durch die Viehgattung, indem erwachsenes Hornvieh am wenigsten nachteilig, die Ziege am schädlichsten ist; durch den Fütterungszustand und die Gewohnheit des Weideviehes; durch die Holzart, da Esche, Ahorn, Tanne 2c. mehr heimgesucht sind als andere; durch die Jahreszeit in Ausübung der Weide; durch das Alter der Bestände, indem die jüngsten Bestände am empfindlichsten betroffen werden; durch die Verjüngungsart, denn Kahlschlag-Pflanzungen müssen empfindlicher betroffen werden, als Saaten und Naturverjüngungen. Kann man die empfindlichen Objekte im Walde vor dem Zutritt des Viehes bewahren, so bezeichnet man das mit „in Hege legen"; die hierfür bemessene Zeitdauer heißt die Hegezeit oder der Weidebann. — Außer dem Schaden, der durch das Verbeißen der Holzgewächse entsteht, kann das Vieh auch noch nachteilig werden durch das Vertreten und Zerstampfen und Lagern in Jungwüchsen und Anpflanzungen.

Da die Ausübung der Waldweide teils aus rechtlichen, teils aus Billigkeitsgründen vielfach zugelassen werden muß und dabei zu bedenken kommt, daß die Existenz großer Bevölkerungsklassen öfter allein von dem Genusse der Waldweide abhängig ist, so ist es Aufgabe der Forstwirtschaft, alle Maßregeln zu ergreifen, welche den Schaden abschwächen, und für jeden konkreten Fall das Maß des zu befürchtenden Schadens zu würdigen — denn es giebt erfahrungsgemäß zahlreiche Fälle, in welchen unter Voraussetzung gewisser forstlicher Maßnahmen die Waldweide einen sehr erheblichen Schaden für den Wald nicht im Gefolge hat und ohne erhebliche Bedenken zulässig sein kann. — Litt.: Gayer, Forstbenutzung (6. Aufl., S. 476). (G.)

Weidenwürger, s. Cuscuta.

Weidenzucht. Die Korbflechterei als Industriezweig ist uralt, hat jedoch in neuerer Zeit, insbesondere auch in Deutschland, einen erneuten Aufschwung genommen und ist mit der französischen Flechtindustrie in erfolgreichen Wettkampf eingetreten. Der Bedarf an Korbwaren jeder Art — an feinen Flechtwaren, stärkeren Körben und endlich an grobem Korbmaterial, das als Verpackungsmittel jetzt in ausgedehntestem Maß verwendet wird — und die Ausfuhr desselben ist außerordentlich gestiegen, damit aber auch der Bedarf an guten Korbweiden, der Preis derselben und folgerecht das Bestreben, solche in großer Menge und guter Qualität zu erziehen. Auch an den Forstmann ist an vielen Orten die Aufgabe der Korbw. herangetreten, Grund genug, sie hier zu besprechen.

Die größte Menge der nötigen Flechtweiden wurde und wird noch von jenen Weidenhegern (Weidenwerdern) geliefert, welche sich im Inundationsgebiete unserer Flüsse und namentlich der größeren Ströme in bedeutender Ausdehnung vorfinden, die aber, vorwiegend durch die Natur begründet und von Menschenhand nur wenig gepflegt, in keiner Weise den Anforderungen entsprechen, welche man an eine rationelle Korbweidenanlage machen muß; sie könnten viel mehr und viel besseres Material liefern! Solche rationelle Anlagen sind in den letzten Jahrzehnten vielfach entstanden — mit ihnen haben wir uns zu beschäftigen.

Die Ansicht, daß alle Weidenarten zu ihrem Gedeihen großer Bodenfeuchtigkeit bedürfen, ist unrichtig: sie vertragen solche in Gestalt fließenden Wassers besser, als die meisten anderen Holzarten, vertragen längere Überstauung, aber sie wachsen schon vorzüglich auf frischem humosem Sand, auf gutem Ackerboden, ja manche Arten (Sal. caspica) begnügen sich selbst mit geradezu trockenem Boden. Auch auf bindigem Boden, selbst auf Torf findet man bei genügender Entwässerung Weiden in

gutem Wuchs, stagnierende Nässe aber ist denselben zuwider. — Die Ansicht, daß man der Weidenkultur nur anderweit nicht verwendbare Flächen zuweisen solle, ist entschieden unrichtig — sie lohnt die Benutzung des besten Ackerlandes!

Der Anlage des Weidenhegers hat gründliche Bodenbearbeitung vorauszugehen und tiefes Rajolen (50 cm) mit dem Spaten ist der Pflugarbeit vorzuziehen; schweren Boden baut man 1—2mal mit Hackfrüchten. Tüchtiges Mischen des Bodens, des bessern Obergrundes mit dem Untergrund, ist zu empfehlen.

Die Zahl der Weiden, welche Verwendung finden, ist eine sehr große, erfahrene Weidenzüchter empfehlen jedoch die Beschränkung auf wenige der besten Arten, je nach Boden und nach dem Material, das erzogen werden soll, und zwar auf folgende:

Salix viminalis, die Band- oder Hanfweide, für frischen Boden, vorzüglich für gröbere Flechtwaren und Bandstöcke.

S. amygdalina, die Mandelweide, für guten Boden, doch auch auf ärmerem noch entsprechend, zu Flechtwerk jeder Art geeignet; wegen Neigung zur Verästelung dicht zu pflanzen.

S. purpurea, die Purpur- oder Steinweide, für frischen Sandboden, liefert sehr lange, schlanke Ruten zu feineren Flechtarbeiten und Bindweiden, ebenso eine Bastardierung derselben mit S. viminalis.

S. caspica (auch pruinosa, acutifolia), die kaspische Weide, für minder guten Boden noch geeignet und ein Flechtmaterial zweiten Ranges liefernd.

Hat man sich für die anzuziehende Art entschieden, so handelt es sich um Beschaffung der nötigen Stecklinge, mittelst deren sich die Weiden bekanntlich ebenso leicht als sicher fortpflanzen lassen und die für Neuanlagen mittelst Kauf allenthalben zu erwerben sind, bei schon vorhandenen Anlagen aus diesen gewonnen werden. Die Stecklinge werden aus 1- und 2jährigen Ruten mittelst scharfen Messers oder solcher Schere in einer Länge von 20—30 cm geschnitten, erstere Länge für schweren, letztere für leichteren Boden; für Torfboden geht man bis zu 40 und 50 cm. Man schneidet sie, namentlich die zum Verkauf bestimmten, in möglichst gleichen Längen nach einem Maß und bringt sie, die dickeren Enden alle nach der gleichen Seite gerichtet, in Bunde; je frischer die Stecklinge verwendet werden können, um so besser, doch schadet längere Aufbewahrung an nicht zu trockenem Orte denselben nichts.

Über die Zahl der für 1 ha notwendigen Stecklinge gehen die Ansichten auseinander. In Frankreich pflanzt man sehr dicht, 150—200 000 Stecklinge pro ha, und auch Krahe tritt für den hierbei notwendigen engen Verband (45—50 cm Reihenentfernung, 10—15 cm in den Reihen) ein, da derselbe nicht nur die größere Menge, sondern auch geradere, schlanke, minder ästige Ruten ergebe, die dichte Beschattung und Bestockung den Unkrautwuchs zurückhalte; Schulze (Meßdunk) dagegen empfiehlt nur 60—80 000 Stecklinge pro ha zu verwenden. — Die Entfernung der Reihen ist so zu wählen, daß das Lockern und Reinigen des Bodens zwischen denselben leicht geschehen kann, also zu 40—50 cm. — Das Pflanzen der Stecklinge kann sowohl im Herbst, wie im Frühjahr geschehen, im Herbst gepflanzte treiben früher an, müssen aber meist im Frühjahr etwas angedrückt werden; wurde im Herbst rajolt, so steckt man im Frühjahr, wenn der Boden sich gesetzt hat. — Das Einpflanzen geschieht am besten mit der Hand ohne Vorstecher, der nur für schwereren Boden nötig, nach einer Pflanzleine in gleichen Entfernungen; alle Stecklinge sind mit dem dicken Teil nach unten einzustoßen und mit der durch ein Stück starken Leders geschützten Handfläche dem Boden gleich einzudrücken. Nach Krahe's Ansicht soll der Steckling senkrecht, nach jener Schulze's unter einem Winkel von 45 Grad eingestoßen werden.

Sorgfältige Reinigung der Weidenheger von Unkraut und Lockerung des Bodens sind für deren Gedeihen von großer Wichtigkeit und namentlich im Frühjahr und Frühsommer nötig; später wird das Unkraut durch die Beschattung zurückgehalten und die Heger sind nicht mehr zugänglich.

Von Interesse ist jedenfalls die Frage nach der etwa nötigen Düngung, da durch die große Menge der alljährlich geschnittenen Weidenruten dem Boden sehr bedeutende Mengen von Pflanzennährstoffen, nach Aschenanalysen namentlich an Kali, Kalk und Phosphorsäure, entzogen werden. Weidenanlagen in Flußniederungen, die durch alljährliche Überschwemmungen gedüngt werden, bedürfen anderweiter Düngung nicht, auch auf kräftigem Boden halten die Weiden lange mit gutem Wuchse ohne solche aus, wenn auch eine Düngung namentlich mit kalihaltigen Stoffen guten Erfolg hat; Weidenheger auf ärmerem Boden bedürfen dagegen einer Düngung, und erweist sich Stallmist von sehr guter Wirkung, wird aber selten zur Genüge geboten sein, und an seine Stelle treten dann meist Komposte aus Weidenrinde, Unkraut, Grabenschlamm mit Kalkbeimengung, den man dann an die Stöcke schüttet. Krahe hat zu vergleichenden Düngungsversuchen neuerdings aufgefordert. (S. Councler in d. Z. f. d. F. u. J.-W. 1886 S. 143).

Die Ernte, der Schnitt der Weiden, pflegt alljährlich zu geschehen und soll nicht in vollem Saft (Mai bis August) erfolgen, da die Stöcke darunter leiden; sollen die Ruten ungeschält

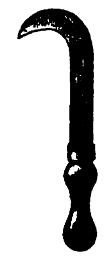


Fig. 560. Messer zum Weidenschnitt.

verwendet werden, empfiehlt sich der Schnitt von Dezember bis Februar. Letzterer erfolgt mit scharfem, gekrümmtem Messer, Fig. 560, nahe dem Stock, mit 2—3 cm langen Stiften — längere Stifte haben baldiges Verkropfen und Schadhaftwerden der Stöcke zur Folge; die abgeschnittenen Ruten werden nach der Größe sortiert, in mäßig große Bunde gebracht und entweder getrocknet oder geschält.

Dieses für alle zu feineren Flechtarbeiten dienende Weiden nötige Schälen bedingt, wenn die Weiden nicht im Safte sind, das vorherige Antreiben derselben, indem man die Weidenbund ein Wasser stellt (was in großen Weidenanlagen selbst im Winter in erwärmten Räumen geschieht); auch heiße Wasserdämpfe und Kochen der Weiden werden zum Zweck des Entrindens angewendet. — Das Entrinden der angetriebenen Weiden erfolgt mittelst sog. Klemmen, die in verschiedener Weise konstruiert, Fig. 561, beim Durchziehen der Weiden die Rinde klemmen und zerreißen; dieselbe läßt

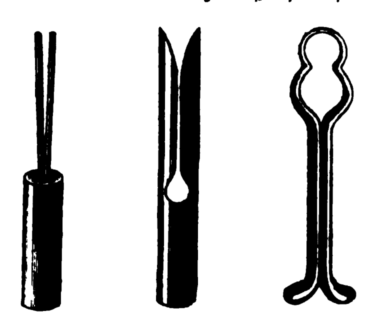


Fig. 561. Klemmen zum Entrinden der Weiden.

sich sodann leicht und rasch mit der Hand entfernen. Die geschälten und sortierten Weiden werden gut getrocknet und sodann in feste Bunde gebracht — sie bilden eine leicht aufzubewahrende und gesuchte Handelsware, durch deren Herstellung der Weidenzüchter erst die volle Rente aus seinen Anlagen erlangt.

Die Kosten für eine Neuanlage sind ziemlich bedeutend und stellen sich nach großen Durchschnitten auf 600—700 *M.* pro ha; dagegen ist der Ertrag einer rationellen Anlage ein hoher, und beziffert nach gleichem Durchschnitt etwa 375 *M.*, nach Abzug aller Kosten für Pflege, Steuer, Aufsicht, Amortisation immerhin noch 250 *M.* — Litt.: Krahe, Lehrbuch der rationellen Korbweidenkultur, 4. Aufl. 1886. Schulze, die Korbweide, ihre Kultur, Pflege, Benutzung 1885. Reuter, die Kultur der Eiche und Weide in der Garbe 1875. (F.)

Weidloch, — mhd. weideloch = die Öffnung im Hintern des Wildes — After des Wildes. „Wo die Losung hinausfällt, heißt das Weide-Loch und nicht der Podex", Döbel a. a. O. I. S. 18. (C.)

Weidlöffel, s. v. w. Lecker.

Weidmann, — mhd. weidemann = Jäger. „Edler Weydmann ist das älteste Prädikat eines hirschgerechten Jägers." Heppe, Aufr. Lehrpr. S. 3. „W. ist ein uralter Titel eines Jägers und rührt von Weide-Werk her wie jetzt ein Jäger vom Jagen." Großkopff, a. a. O. S. 335. Der Jagdkunstausdruck W. bezeichnet mithin einen in seinem Fache vollkommen unterrichteten und gebildeten, besonders hirschgerechten Jäger. „Ein W. ist ein Jäger in höherer Potenz und ist jene Bezeichnung ein Epitheton ornans unseres Standes. Jäger ist die prosaische, W. die poetische Begriffsform." Cogho: „Waidmann oder Weidmann." Untersuchungen über Abstammung und Schreibweise dieses Wortes. Dtsche. (alte) Jagdz. IV Nr. 7. S. 59. ff. Auch in dem im XIV. Jahrh. von Hadamar v. Laber verfaßten Gedichte über die Jagd, wird ein Jäger von jägermäßigem Wandel als W. bezeichnet in Str. 28, 3: durch weidenlichen wandel, 4. den ich da such von mannigen weidemanne."

Als erster W. wird übrigens Esau, in von J. Diemer, 1847 herausgegebenen Gedichten des XI. und XII. Jahrh. 22, 4 mit: „Esau waz ein weidemann" angesprochen, s. Jäger und hirschgerechter Jäger. (C.)

Weidmännisch, nach Weidmannsbrauch bei der Jagd handeln und bezüglich derselben, nach Anleitung der Weidmannssprache sprechen. (C.)

Weidmannsbrauch, den Sitten, Gewohnheiten und Gebräuchen der alten Jägerei, wie den Regeln der Jagdwissenschaft bei der Ausübung aller auf die Jagd bezüglichen Handlungen entsprechende Verfahrungsart. (C.)

Weidmann setzen, machen. „Weydemann machen heißt, einen bezaubern, daß er nichts treffen oder tödten könne." Fleming a. a. O. Diktion. S. 111. Über diesen alten Aberglauben und sonstige übernatürliche Jägerkünste, wie die gegen das beim W. s. bezauberte Gewehr anzuwendenden Gegenmittel vergl. Gräße, Jägerbrevier S. 81 ff. u. S. 114, 115. (C.)

Weidmannsheil! Anfang des 18. Jahrhunderts üblich gewesener, bezw. eingeführter Jägergruß. Döbel beginnt die Reihe seiner Weidsprüche mit diesem Gruße: „Auf, auf mein lieber Weidmann mit W., daß uns so Gott walt, was Gutes werde zu Teil"; worauf der Gegengruß erfolgte: „Ho ho mein lieber Weidmann, gleichfalls mit Heil, daß Gott Dir und mir gebe alle gute Weil". (A. a. O., III, S. 152.) Heppe (Wohlr. Jäger, S. 40) bringt diesen Jägergruß mit folgenden Worten: „W.", mit der Antwort: „Auch dieses werde Dir zu Teil, im Thal und Bergen droben, ho ho! so recht können wir Gott loben." Döbel wie Heppe, ebenso später Hartig, bemerken, daß dieser weidmännische Gruß hin und wieder durch den bergmännischen Gruß: „Glück auf!" verdrängt worden sei. Desto erfreulicher ist die Wahrnehmung, daß in neuester Zeit, namentlich bei den meisten Jägereien der größeren Herrschaften Oberschlesiens, als Zeichen des wieder auflebenden alten Jägergeistes, der ehrwürdige Gruß W. wieder eingeführt und gebräuchlich ist. — Vergl. Cogho, Abhandlung über Einführung des Jägergrußes W. (Illustr. Jagdz. VII, Nr. 8). (C.)

Weidmannssprache. Kunstsprache der Jäger oder Weidmänner. Dieselbe ist im Vergleiche mit der bei anderen Kunst- und Lehrfächern, wie Gewerben üblichen die ausgebildetste und reichhaltigste, weil die Menge der Gegenstände, mit denen sie sich beschäftigt, wie die verschiedenen Wildarten, deren bis auf die unbedeutendsten Unterscheidungszeichen — z. B. bei den Fährten und Spuren — beobachtete Lebensweise, die mannigfachen Jagdarten und die dazu gehörigen Jagdapparate, eine unendlich große und verschiedene ist. Außerdem ist dieselbe durch Ersetzung der gemeinsprachgebräuchlichen Benennungen für die rein tierischen und sexuellen Verrichtungen der Wildarten mit dezenten Kunstausdrücken, gewissermaßen auch eine salonfähige geworden. Jacob Grimm, der Altmeister der deutschen Sprachwissenschaft, nennt die Jägersprache eine poetische und epische, weil sie

wie das Epos eine Fülle von bildlichen Wörtern hat, mit denen sie alle einfachen Begriffe auf das mannigfaltigste ausdrücken kann. — Litt.: Grimm, Altdeutsche Wälder (1816, III, 3, S. 99); Cogho, Beiträge zur Geschichte und Fortbildung der deutschen W. Sprache (Illustr. Jagdz., VI, Nr. 15, 16; Jahrb. d. Schles. Forst=Ver., 1879, S. 101 u. ff. (C.)

Weidmesser, s. v. w. Lecker.

Weidmesser ist ein Seitengewehr, dessen Klinge kürzer, breiter und kräftiger ist als die des Hirschfängers (s. d.). Dasselbe hat einen Hirschhorngriff und eine lederne, meist eisenbeschlagene Scheide; beides in einfacher Ausstattung. Das W. wird vielfach von Forstbeamten, namentlich Schutzbediensteten, bei den täglichen Waldgängen als Dienstwaffe zum persönlichen Schutze getragen und findet außer zum Abfangen von Hochwild auch zweckmäßig Verwendung zum Aushauen eines Standes bei Treibjagden, zum Ausputzen von Bäumen 2c. (E.)

Weidmesser geben, s. v. w. Pfunde geben.

Weidsack. „Also wird der Sack genennet, in welchen das Wildpret das Geäs einfasset und durch das Gedärmwerk hernach auslöset.“ Heppe, Wohlr. Jäger (S. 282). Die von vielen Jagdschriftstellern für den Magen des Wildes gebrachten sprachgebräuchlichen, auch bei Schlächtern üblichen Benennungen: Pansen (Panzen), Wanst, sind deshalb als nicht weidmännisch gerechte aus der Weidmannssprache zu entfernen und durch den, mit den weidmännischen Benennungen Weiddarm, Weidloch für die Ausgänge des Magens übereinstimmenden Jagdkunstausdruck W. für den Magen des edlen Wildes zu ersetzen. (C.)

Weidsprüche — mhd. weidespruch = Jägerspruch, Jägerschrei. — In früherer Zeit, teils zur Belehrung über die Ausübung der Jagd, teils zur Prüfung und gegenseitigen Erkennung hirschgerechter Jäger, wie zur Unterhaltung (u. a. die berühmte Farbenlehre) üblich gewesene Reimsprüche. „W. waren vor alten Zeiten bei dem edlen Weidhauffen in Übung und bestanden aus gewissen Fragen und Antworten. Es war dieses wohl ein guter Gebrauch, indem ein hirschgerechter Jäger den andern sogleich erkennen konnte, ob er ein oder kein Jäger sei, zumal, da die W. sonst niemand dann den hirschgerechten Jägern bekannt waren, mithin konnten die Jäger hierdurch einander prüfen.“ Heppe, Wohlr. Jäger (S. 402). Nach Grimm (A. a. O., S. 97) sind die eigentlichen W. sehr alten Ursprungs — nach Fleming (A. a. O., S. 282) schon zu Zeiten Kaiser Friedrich I. Barbarossa (1152—1190) als Jägerschreie, bezw. Weckrufe in Gebrauch — aber in ihrer jetzigen poetischen Form erst im 16. und 17. Jahrhundert aufgestellt worden. Dieselben wurden zuerst von den Gebrüdern Grimm zusammengestellt und zwar:

a) aus einer Gothaischen Papierhandschrift von 1589 . . . . 81 W.
b) aus N. Meurer Jagd= und Forstrecht, 6. Aufl. 1618 (1. Aufl. 1561, letzte 1644), S. 78—81 und wiederholt S. 261—264, abgedruckt in Bechers Jäger=Kabinet . . . . 80 „
c) aus Fleming (A. a. O., S. 281 ff. 9 „
d) aus Döbel (A. a. O., III, S. 152 ff. 35 „
zusammen 205 W.

Dieselben sind von Gräße in seinem Jägerbrevier S. 1—18 und 27—49 abgedruckt und S. 18—26 durch 39 W. aus einer Handschrift des 17. Jahrhunderts herausgegeben von R. Köhler (Weimar, 1855) vermehrt worden. Zu diesen 244 W. — einschließlich 62 eigentlicher Jägerschreie aus N. Meurer, Fleming und Döbel — hat Gräße noch 2 Jägerschreie, Nr. 201 von N. Meurer und Nr. 337 von Fleming, zusammen die Zahl von 246 gebracht und nicht wie v. Berg (A. a. O., S. 73) angiebt 336, indem Nr. 202 und Nr. 207 bis 296 oder zusammen 91 Nummern übersprungen worden sind.

In der Wiener Jagdzeitung, Jahrg. VII, Nr. 7 bis 11, sind — mutmaßlich von dem verstorbenen Redakteur Hugo — die vorangeführten W. und Jägerschreie, mit ausführlichen schätzenswerten historischen Angaben und sprachwissenschaftlichen Erläuterungen ebenfalls veröffentlicht worden.

Die von Justus Möser in seinen patriotischen Phantasien (1778, I, S. 268) erwähnte Sammlung eines alten Edelmannes von 750 W. dürfte dagegen in das Reich der Phantasie gehören. (C.)

Weidwerk — mhd. weidewerc = Jagd. Erst im 15. Jahrhundert aufgekommene und zuerst in einer Urkunde von 1476 erwähnte, im 16. und 17. Jahrhundert gebräuchlicher gewordene und bis in die neuere Zeit beibehaltene Bezeichnung der Jagd, bezw. des Jagdwesens, welche erstere in großes und kleines W. eingeteilt wurde. — Litt. Otto, Freier Pürsch=Beschreibung, 1725 Beil S. 58, Stisser, a. a. O. S. 293, 294, Heppe, Wohlr. Jäger, S. 189, 239, Train a. a. O. 1. S. 310. s. Großes und Kleines W. (C.)

Weidwund, durch den Weidsack und das Gescheide geschossenes Wild. (C.)

Weihe, Circus (zool.). Die in nur 15 Arten über die ganze Erde verbreiteten W. bilden eine engumschriebene Gattung der Tagraubvögel. Körper schmächtig; Gefieder mit schwachen Schäften; um das Gesicht ein schwacher oder deutlich Eulenschleier; Schnabel kurz, etwas zusammengedrückt, First des Oberschnabels von der Basis an herabgekrümmt, in der Gegend der gelben Wachshaut von rückwärts gekrümmten Borsten überragt, seine Schneide geschweift; Flügel, deren 3. und 4. Schwinge die längsten, und Schwanz unverhältnismäßig groß; Fänge, sowohl Ober= und Unterschenkel, als der feine Tarsus, lang; Zehen und die wenig gekrümmten Krallen kurz. — Sie bewohnen nur offene Gegenden, als Fruchtfelder, Heiden, bewachsene Sümpfe und Moore, fliegen niedrig, matter als die übrigen Tagraubvögel, stets mövenartig rudernd über diesen freien Flächen, um nach ihrer Beute, Mäusen, jungen Vögeln, Vogeleiern u. dergl., zu spähen, welche sie von oben herab überfallen. Ihr Nest mit 4 bis 6 bläulich weißen, ausnahmsweise braun gefleckten Eiern steht am Boden im niedrigen Getreide, im Heidekraute, zwischen Sumpfgräsern u. a. Pflanzen. M. und W., in Farbe und Zeichnung des Gefieders meist sehr verschieden, sorgen gemeinsam für die Brut. Sie ruhen am Boden, nur zuweilen auch auf einem Pfahle oder vereinzelten Baume. Zur Brutzeit der Vögel begehen sie zu viele Nesträubereien, als daß ihr Mausefang diesen Schaden aufzuwiegen imstande wäre. Bei uns leben 4, jedoch recht dünn verteilte Arten:

1. C. aeruginosus L. (rufus Briss.), Rost-, Rohrw. Größte und am wenigsten schmächtige Art, die einzige, deren Bürzel nicht weiß ist und hieran allein schon mit Sicherheit richtig zu bestimmen. Die Jungen tief kastanienbraun mit gelber Kehle und Hinterkopf, bez. Nackenfleck. Die alten Weibchen fahl braungrau; die alten Männchen mit aschgrauen Schwung- und Schwanzfedern. Niederungen, Sümpfe, Wasser mit feuchten Wiesenflächen bilden ihren Aufenthalt, woselbst sich nicht selten mehr Individuen, als es bei anderen Spezies der Fall ist, zusammenfinden. Sie raubt viel junges Sumpf- und Wassergeflügel und plündert die Nester. Der Wasserjagd schädlich. Läßt sich leicht in mit einem Ei beköderten Schlageisen fangen.

2. C. cyaneus L. (pygargus ♀ L.) Kornw. An geeigneten Stellen überall. Starker, unter dem Schnabel durchgehender Eulenschleier. Der Ausschnitt an der Innenfahne der ersten Handschwinge liegt tief unter den oberen Flügeldeckfedern. Das alte Männchen unten weiß, oberhalb zart graublau, Schwingen schwärzlich, im Fluge, abgesehen von dem langen Schwanz, einer Möve ähnlich. Weibchen und Junge bräunlich mit dunkeln Schaftflecken, Bürzel weiß. Vom März bis Oktober, auch noch später, bei uns. Brütet auf Heideflächen, in Getreidefeldern 2c.

3. C. cineraceus Mont., Wiesenw. Deutlicher, nicht durchgehender Eulenschleier. Jener Ausschnitt überragt erheblich die Flügeldeckfedern. Das alte Männchen graublau, mit weißen, durch starke rostrote Schaftflecke gezeichneten Bauchfedern; Weibchen und Junge meist unterhalb einfarbig, lebhaft rostbraun oder zart rostfarben; Bürzel gleichfalls weiß. Im Fluge an den längeren spitzeren Flügeln von der Kornw. zu unterscheiden. Ähnlicher Aufenthaltsort mit dieser. In unseren Gegenden spärlicher.

4. C pallidus Sykes. (Swainsonii), Steppenw. Deutlicher, durchgehender Schleier. Jener Ausschnitt liegt ungefähr an der Spitze der oberen Flügeldeckfedern. Das alte Männchen unterhalb rein weiß, oberhalb zart graublau, Schwingen dunkel; Weibchen und Junge zumeist bräunlich mit dunkleren Schaftflecken; Bürzel ebenfalls weiß. Flügellänge geringer als bei der Wiesenw. Mehr südöstliche Spezies, bei uns fast nur durchziehend, ausnahmsweise brütend. (A.)

Weihe (jagdl.). Die Erlegung und der Fang der drei in Frage kommenden W., der Rohr-W., der Wiesen-W. und der Korn-W., ist nicht wesentlich verschieden. Gewöhnlich scheu die Nähe von Menschen und Gebäuden vermeidend, können sie, wenn es glückt, den Horst aufzufinden, leicht erlegt werden, weil das brütende Weibchen festsitzt und mit langsamem Fluge abstreicht. Auch die Männchen umschwärmen den Horst in Flintenschußweite. Das Auffinden der Horste ist nicht leicht; am meisten verrät die Rohr-W. den Standort desselben.

Sonst kommen bei Entenjagden W. gelegentlich zu Schuß; obgleich sie an und für sich wegen ihres langsamen Fluges leicht zu treffen sind, so werden sie doch oft verpaßt, weil sie niedrig über dem Rohre herstreichen. Die Korn-W. läßt sich auch im Rohre von den Hunden verbellen. — Alle W. gehören auf der Krähenhütte zu den seltenen Vögeln, welche nicht aufhaken, sondern nach kurzem Angriffe auf den Uhu weiterziehen. Am anhaltendsten greift den Uhu die Rohr-W. an, aber jener ist nicht leicht da aufzustellen, wo diese umherstreicht, nämlich im Schilfe der Gewässer.

Der Fang der W. kann nur durch Bestecken der Horste mit Schlingen betrieben werden. Bei der Schädlichkeit sämtlicher W. für die niedere Jagd dürfen die wenigen zur Vertilgung dienenden Mittel nicht unbenutzt bleiben. — Litt.: Riesenthal, Weidwerk (1880, S. 620, 625 und 630). (v. R.)

Weinrebe, Vitis vinifera, deren Ursprung und Vaterland nicht sicher bekannt ist, findet sich zuweilen verwildert, so z. B. in Auwaldungen am Ufer des Rheins. (P.)

Weiserbestand, ein Bestand, welcher nach dem Weiserverfahren zur Entwerfung von Ertragstafeln geeignet ist, s. Ertragstafeln. (Br.)

Weißbuche, s. Hainbuche.

Weißbuchenholz, mittl. spez. Trockengew. 0,74, nur im Trocknen verwendbar, geringe Tragkraft, dagegen hohe Zähigkeit; findet Verwendung als Wagner-, Mühlen-, Gerätholz, zu Werktischen, landwirtschaftlichen Geräten, Schnitzereien, bei der Dreherei, Schuhmacherstiften 2c. (G.)

Weißdorn, s. Crataegus.

Weißdornfalter, Pontia crataegi L. Einzige Art unserer Weißlinge (Kohl-, Rüben-, Rapsweißlinge u. a.), welche sich als Raupe von Blättern der Laubhölzer (Weißdorn, Pflaum-, Birnbaum) nährt (Baum-, Heckenweißling). Die weißen, bei den W. schwach bestäubten Flügel tragen außer den schwarzen Adern (Linienfalter), welche sich am Saume der Vorderflügel dreieckig verbreitern, keine Zeichnung. Flügelspannung 6,5 cm. Flugzeit Ende Juni, belegt einzelne Blätter auf der Oberseite mit einem Haufen länglicher, auf die Spitze gestellter, dottergelber Eier. Die Räupchen benagen die nächsten Blätter und ziehen sie zur Überwinterung zu einem schwachen, kleinen Neste zusammen. Im Frühlinge setzen sie ihren Fraß energischer fort. Raupe flaumig behaart mit breiten bläulich grauen und schmutzig nußbraunen Längsstreifen. Die durch Gürtelfäden und an der Afterspitze an feste Gegenstände aufrecht geheftete Puppe ist weißgelblich mit tief schwarzen, derben Flecken und Punkten. Der Falter erscheint in vereinzelten Jahren in Massenvermehrung und seine Raupen können alsdann Hecken entblättern, auch durch Entlaubung der Obstbäume die Ausbildung der Früchte verhindern. Entfernen der kleinen Raupennester im Winter schützt vor einem solchen Schaden. In den meisten Jahren läßt er sich jedoch kaum auffinden und verschwindet nach einer so starken Vermehrung bald. (A.)

Weißerle (waldb.). Dieselbe ist im nördlichen Europa ein Baum der Niederungen und Vorberge, im Süden dagegen ein Baum des Gebirges, in diesem — wenn auch zuletzt mehr strauchartig — hoch ansteigend und an Stelle der Schwarzerle tretend, welch letzterer sie an forstlicher Bedeutung und Verbreitung für Deutschland und dessen Nachbarländer weit nachsteht. Auch sie liebt frischen Boden, zumal mit Kalkgehalt, stellt aber an dessen Feuchtigkeit viel geringere Anforderungen, als die Schwarzerle, welch letzterer sie in ihrem ganzen Verhalten sehr gleicht: raschwüchsig in der Jugend, frosthart, ziemlich lichtbedürftig, durch die Tierwelt und Krankheiten wenig gefährdet, mit kräftigem Ausschlagvermögen und (abweichend von

der Schwarzerle) der Fähigkeit, auch Wurzelloden und selbst zahlreiche Wurzelbrut zu entwickeln. Ihr ganzes Verhalten macht sie vorzugsweise zum Mittel- und Niederwaldbetrieb geeignet, hochwaldartig behandelt läßt sie zu bald im Wuchs nach. Man benutzt sie in ihrer Heimat wohl als Füll- und Treibholz, als Bodenschutzholz, nach Burkhardts Angaben in der Schweiz zur Bestockung verlassener und mit Geröll bedeckter Flußbette. Sie wird im ganzen nur wenig angebaut, wo dies aber geschieht, pflegt man die Pflanzung anzuwenden und erzieht das nötige Pflanzmaterial in ganz ähnlicher Weise wie jenes der Schwarzerle. (F.)

Weißerle (bot.), s. Erle.

Weißer Leithund. Frühere Benennung des das Abspüren erleichternden Schnees. „Also wird von den Jägern der Schnee benennet, weil sie in demselben, wenn er noch neu, alles sicherer spüren können, als bei der Vorsuche mit dem Hunde geschieht. Heppe, Wohlr. Jäger, S. 403. (E.)

Weißes, beim Schwarzwilde außeres unter der Schwarte befindliches Fett, s. Flaumen (Vorschl. S. 291.) (E.)

Weißfäule, s. Rotfäule.

Weißtanne, s. Tanne.

Welle, (Reisigwelle), s. Verkaufsmaß.

Wellingtonie, s. Sequoia.

Wender, ein Doppelgewehr mit vertikal über einander liegenden, um die Längsachse drehbaren Läufen, s. Bockgewehre. (E.)

Werfen. Gebären der Dächsin, des Marder- Iltis- und Wiesel-Weibchens und der Jagdhündin. (E)

Werfen des Holzes; man versteht darunter jene Formveränderung desselben, welche sich durch das Quellen ergiebt. Da letzteres nach den verschiedenen Richtungen eines Holzes ungleichförmig erfolgt, so kann das durch Wasseraufnahme gequellte Holz nicht mehr die Trockenform bewahren, es wirft, bläht, verzieht sich. Im allgemeinen werfen sich die porös gebauten Hölzer weniger, als dicht gebaute. Um bei der Verarbeitung des Holzes die Wirkungen des Quellens möglichst zu ermäßigen, bedient man sich der Zusammensetzung des betr. Gegenstandes aus möglichst vielen einzelnen, in der Faserrichtung wechselnden, Teilen (Parkettböden, Riemenböden 2c.), der Verwendung möglichst gleichförmig gebauten Holzes, der Abhaltung von Feuchtigkeit durch Isolierung von der Erdfeuchtigkeit, Tränken mit Öl, Firniß, Steinkohlenteer 2c. (G.)

Werre, Gryllotalpa vulgaris Latr. Die verschiedenen Namen, unter denen diese so ganz absonderlich gebaute „Springschrecke" vulgär bekannt ist (Werre, Erdkrebs, Maulwurfsgrille, Reutwurm) zeugen für ihre Popularität und das allgemeine Interesse, welches sie erregt. Ihr oben erdfarbener, unten lederfarbener samtartig fein behaarter Körper von fast walzlicher Gestalt, länger als die Fühler; Prothorax eiförmig, von kolossaler Größe; Vorderbeine zu Grabbeinen mit breiter gezähnter Tarsalschaufel umgestaltet; Flügeldecken kurz, breit; Hinterflügel häutig, zu schmalen Streifen in der Ruhe längsgefaltet und den Rücken überragend; Weibchen ohne Legeröhre. Als lichtscheues Insekt lebt sie am Tage unterirdisch und erscheint häufig schon des Abends an der Oberfläche. Zum kurzen Fluge erhebt sie sich nur selten. Das Männchen zirpt leise. Unter dem Boden macht sie maulwurfartige, flachstreichende Gänge, über denen die Erde aufgeworfen ist. Im Juni oder Juli legt das Weibchen seine etwa hühnereigroße Bruthöhle 4 bis 5 cm tief im Boden an, deren Innenwand glatt, wie ausgeklebt erscheint. Um diese Höhle ist eine Menge von Erde, oft zu einem faustdicken Klumpen, zusammengebacken, so daß sich das Ganze leicht ausheben läßt. Es scheint, als wenn der Druck des Insekts auf die umgebende Erde zur Herstellung des Nesthohlraumes dieses spätere Zusammenhalten allein bewirkt hat. Der flache Gang führt spiralartig zum Neste herab. Auf freiem Boden bemerkt man häufig, daß dasselbe zuvor einen flachen Kreisgang gewühlt hat. Um das Nest aufzufinden, fährt man zu der angegebenen Jahreszeit dort, wo ein flacher Gang plötzlich abbricht, mit dem Finger nach; senkt sich der Gang mit spiraler Windung in die Tiefe, so ist jenes leicht erreicht. Es enthält eine große Anzahl bräunlicher Eier; die noch einige Zeit in der Höhle gemeinsam bleibenden Jungen erinnern, oberflächlich betrachtet, an Ameisen. Das Weibchen hält sich am liebsten in Gärten, Fruchtfeldern, Saatkämpen und dergl. auf, und richtet daselbst unbestreitbar manchen Schaden an, allein weit mehr, vielleicht sogar einzig, wegen Hohlstellens der Pflanzen und Zerreißens ihrer Wurzeln durch die äußerst kräftige Arbeit der Grabschaufeln als wegen Verzehrens der unterirdischen Pflanzenteile. Die W. verzehrt jedenfalls weit lieber und mehr tierische als pflanzliche Stoffe. — Als Vertilgungsmittel dient zunächst das Aufsuchen der Nester und Vernichten der Brut. Ferner, zumal bei Beetanlagen, das bis zum Rande hin erforderliche Einlassen von Töpfen, weiten, unten verschlossenen Drainröhren 2c., an verschiedenen Stellen der schmalen Wege zwischen den Beeten. Längere balkenförmige Blechkasten wirken um so besser, als sich durch dieselben, in verschiedenen Wegen an verschiedenen Stellen eingesenkt, die ganze Beetlänge eines Quartiers abstellen läßt. Die flachen äußerlich sichtbaren Gänge lassen über die Plätze, an denen diese Fangvorrichtungen anzubringen sind, keine Ungewißheit entstehen. (A.)

Wert. Das ökonomische Gut wird dadurch, daß mit seiner Herstellung oder Gewinnung Arbeiten (Opfer) verbunden sind, wert, d. h. es erlangt die Tauglichkeit, für den Besitzer brauchbar zu werden oder gegen andere ökonom. Güter umgetauscht werden zu können. Der W.begriff wurde jedoch seither von den Nationalökonomen verschieden definiert. Rau versteht unter W. den in der menschlichen Gesellschaft anerkannten Grad der Nützlichkeit eines Gutes. Roscher nennt W. den Grad jener Brauchbarkeit, welcher einen Gegenstand zum Gute erhebt. Schäffle: das in der menschlichen Schätzung vorhandene Nützlichkeitsmaß. Schon Adam Smith unterschied nach der Art der Tauglichkeit eines Gutes zur Befriedigung menschlicher Bedürfnisse: 1. Gebrauchsw., d. h. die Tauglichkeit eines Gutes zum Gebrauche des Besitzers selbst; 2. Tauschw., d. h. die Tauglichkeit zum Fortgeben im Tausch; oder nach Roscher: der Grad der Fähigkeit eines Gutes, gegen andere Güter eingetauscht zu werden. — Ein nur von Einem anerkannter Gebrauchsw. heißt nach Roscher Affektionsw., nach Rau

auch W. der Vorliebe, er beruht auf keinem eigentlichen Nutzen, sondern entspringt mehr einem Gefühle. Der Affektionsw. hat daher auf den Tausch eines Gutes auch nur dann Einfluß, wenn der Schätzende nicht zugleich Besitzer ist.

In der Forstwissenschaft spielen insbesondere folgende W. eine Rolle:

1. Erwartungsw., d. h. die Summe der mit Diskontorechnung auf die Gegenwart reduzierten reinen Nutzungen, welche von einem Gute (Boden, Bestand, Wald) überhaupt zu erwarten sind.

2. Kostenw. (Produktions-, Anschaffungsw.), er wird aus dem Aufwande berechnet, der zur Herstellung eines Gutes nötig war.

3. Rentierungsw. (Kapitalisierungsw., Ertragsw.), d. h. derjenige W., wie er sich ergiebt, wenn er die als gleichbleibend zu denkenden, reinen Jahreseinnahmen (Renten) zum Kapital erhebt.

4. Holzvorratsw.; er ergiebt sich, wenn man die gegenwärtig vorhandene Holzmasse eines Bestandes aufnimmt, diese in Geldw. umsetzt und die Gewinnungskosten in Abzug bringt.

5. Verkaufsw.; man erhält ihn, wenn man von dem bekannten Verkaufspreis eines Gutes auf den W. eines noch zu verkaufenden Gutes gleicher oder ähnlicher Beschaffenheit schließt.

Die genannten W. (event. noch andere) können wieder bei der Berechnung des Bodens, Bestandes und Waldes in Frage kommen.

I, Methoden der Bodenwertsberechnung:

1. Bodenverkaufsw., d. h. der W., wie er sich ergiebt, wenn man von dem W. bekannter Bodenverkäufe auf den W. des zu kaufenden Bodens gleicher oder ähnlicher Beschaffenheit und Lage schließt. Das Verfahren wird vielfach benutzt (Expropriationen) und hat seine Vorzüge schon deshalb, weil in derartigen Bodenverkäufen die Anschauungen vieler Techniker über den Bodenw. zum Ausdruck kommen.

2. Bodenrentierungsw., man erhält ihn, wenn man den als gleichbleibend zu denkenden reinen Jahresertrag (Rente) des Bodens zum Kapital erhebt. Diese Methode kann da angewendet werden, wo land- oder forstwirtschaftlich benutzter Boden (Ackerland, Wiesen, forstl. Dienstgründe, einjähriger Flechtweidenbetrieb) jedes Jahr einen sich ziemlich gleichbleibenden Ertrag abwirft, sie ist aber unzulässig, wenn die forstlichen Umtriebszeiten, wie das in der Regel der Fall ist, mehr- oder vieljährige sind.

3. Bodenw. des Durchschnittsertrages. Man findet ihn, wenn man den durchschnittlich jährlichen Waldreinertrag zum Kapital erhebt. Da man durch Kapitalisierung der Waldrente den Waldw. und nicht den Bodenw. findet, so ist das Verfahren unrichtig und liefert zu hohe Resultate. Trotzdem ist dasselbe in verschiedenen Staaten unter gewissen Voraussetzungen (nachhaltiger Betrieb, Expropriation 2c.) instruktionsmäßig vorgeschrieben, beruht aber mehr auf praktischen Erwägungen und läßt sich wissenschaftlich nicht begründen.

4. Bodenerwartungsw. Man versteht darunter die Differenz, welche verbleibt, wenn man von der Summe der Jetztw. aller von einem Boden künftig zu erwartenden Einnahmen die Summe der Jetztw. aller künftigen Produktionskosten abzieht. Bei dieser Methode denkt man sich den Wald als nicht vorhanden, man operiert mit der Blöße und unterstellt, daß der erste Hauptertrag erst nach Ablauf der Umtriebszeit eingeht, was nicht richtig ist, wenn man, wie Regel, nachhaltige Wirtschaft betreibt. Das Verfahren ist daher auch nur für den aussetzenden Betrieb theoretisch begründet, leidet aber an einer großen Unsicherheit der Resultate, weil die Rechnungsunterlagen vielfach aus der Luft gegriffen sind. Man unterstellt u. a., daß die gegenwärtigen Holzpreise auch nach Ablauf von 100, 200 u. s. w. Jahren noch vorhanden seien, was doch niemand beweisen kann.

Die Anhänger der Bodenreinertrags-Schule bekennen sich zu der Lehre, die finanziell vorteilhafteste Umtriebszeit falle in dasjenige Bestandesalter, in welchem der Bodenerwartungsw. sein Maximum erreiche (im Hochwald bei 3% Zinseszinsen 50—70 Jahre); während die Verteidiger der Waldreinertragslehre die vorteilhafteste Umtriebszeit in die Zeit verlegt wissen wollen, in welcher der Waldreinertrag sein Maximum erreicht (im Hochwald ca. 80—120 Jahre). Die Umtriebszeit des Maximums des Bodenerwartungsw. führt daher zur Abnutzung der über 70 Jahre alten Bestände und damit vorübergehend, d. h. während dieses Übergangsstadiums, zu einer größeren jährlichen Einnahme, nachher aber dauernd zu wesentlich kleineren Walderträgen. Deshalb erfreut sich die Bodenreinertragstheorie bis jetzt auch nicht der Zustimmung der Staats-, Gemeinde- und größeren Privatforstverwaltungen und der Staatswirte. Sie führt trotz der herausgerechneten größereren finanziellen Erfolge schließlich zum finanziellen Bankerott.

5. Bodenw. der Betriebsklasse. Er ergiebt sich, wenn man von dem Waldrentierungsw. den W. des Normalvorrats der normalen Betriebsklasse abzieht. Die Methode rührt von F. Baur. Da der Waldw., im Falle der Wald eine Rente abwirft, immer größer sein muß, als der W. des gerade vorhandenen Normalvorrats, so muß man als Bodenw. immer eine positive Größe erhalten, während der Bodenerwartungsw. auch bei vorhandener Waldrente häufig negativ ausfällt, was bei nachhaltiger Wirtschaft nicht denkbar ist. Die Methode empfiehlt sich daher für Berechnung des Bodenw. bei Unterstellung nachhaltiger Wirtschaft und ruht namentlich auch auf zuverlässigeren Unterlagen.

6. Bodenkostenw. Er setzt sich aus der Summe der Ausgaben (Ankaufspreis, Urbarmachung 2c.) zusammen, welche ein Besitzer für einen Boden machen mußte. Da die Natur uns den Waldboden samt Holzbestand in Form von Wald meist kostenlos überliefert hat, so ist der Ankaufspreis des meisten Waldbodens unbekannt, und kann daher auch insofern der Bodenkostenw. in der Forstwirtschaft nur eine untergeordnete Rolle spielen.

II. Methoden der Bestandeswertsberechnung.

1. Bestandeserwartungsw. Unter dem Erwartungsw. eines mjährigen Bestandes versteht man die Summe aller von demselben noch zu erwartenden und auf das Jahr m diskontierten Einnahmen, abzüglich der auf dasselbe Jahr m diskontierten W. sämtlicher Produktionskosten, welche zur Erzeugung jener Einnahmen noch aufgewendet werden müssen. Die Methode leidet an ähnlichen Gebrechen, wie diejenige

des Bodenerwartungsw. Es treten die Mißstände namentlich bei jüngeren Beständen hervor, bei welchen in sehr weiter Ferne liegende und darum schwer voraus zu bestimmende Einnahmen und Ausgaben mit einem schwer feststellbaren und, wie seither üblich, für alle Zeiten als gleichbleibend angenommenen Zinsfuß auf die Gegenwart diskontiert werden müssen.

2. Bestandeskostenw. Man versteht darunter die Summe der bis zum Jahre m prolongierten Produktionskosten, weniger den bis zu demselben Jahre prolongierten Einnahmen, welche ein m-jähriger Bestand bereits geliefert hat. Das Verfahren leidet bei aller wissenschaftlichen Begründung ebenfalls an der großen Unsicherheit der Rechnungsfaktoren und wird ganz unbrauchbar, wenn der Bestand bereits ein höheres Alter besitzt, weil dann die Kosten (z. B. Bodenw., Verwaltungskosten u. s. w.) am Anfang der Umtriebszeit unbekannt sind und das Rechnen mit einem und demselben Zinsfuß für lange Verzinsungszeiträume unzulässig ist. Der Bestandeskostenw. darf daher nur in Anwendung kommen, so lange man gleichbleibende und bekannte Kosten unterstellen darf, d. h. der Bestand noch jünger ist und höchstens die Hälfte der Umtriebszeit erreicht hat.

3. Bestandesvorratsw. Er berechnet sich aus der gegenwärtigen und in Geld umgesetzten Holzmasse eines Bestandes, abzüglich der Gewinnungskosten. Das Verfahren hat viele Anhänger, denn es ist unabhängig von dem Zinsfuß, den früheren Kosten und künftigen Erträgen. Die besten Resultate wird man nach dieser Methode bei bereits haubaren oder nahe haubaren, auch noch bei mittelalten Beständen erhalten; unbrauchbar ist sie bei jüngeren Beständen, welche einen noch zu geringen Gebrauchsw., aber doch schon einen wirtschaftlichen W. besitzen.

4. Bestandesverkaufsw., d. h. derjenige W., welchen man erhält, wenn man von dem bekannten Erlöse aus einem verkauften Bestande auf den W. eines noch zu verkaufenden Bestandes gleicher oder ähnlicher Beschaffenheit schließt. Das Verfahren wird nur dann befriedigende Resultate liefern, wenn der W. des bereits verkauften Bestandes richtig ermittelt wurde und das zu verkaufende Objekt mit dem verkauften vergleichbar ist (junge Saaten, Pflanzungen 2c.).

5. Bestandsw. des Durchschnittsertrags. Man erhält ihn, wenn man den in Geld ausgedrückten reinen Haubarkeitsdurchschnittszuwachs mit dem Alter des Bestandes multipliziert. Das Verfahren hat seine Vertreter unter den Praktikern, weil es unabhängig vom Zinsfuß und der Zinseszinsenrechnung und leicht durchführbar ist.

III. Methoden der Waldw.berechnung. Hier muß zwischen aussetzendem und nachhaltigem Betriebe unterschieden werden, denn die W.verhältnisse erweisen sich ganz anders, je nachdem man es mit einer Waldparzelle oder einer im nachhaltigen Betriebe stehenden Betriebsklasse zu thun hat.

A. Aussetzender Betrieb. 1. Waldvorratsw. Man erhält ihn in dem in Geld umgesetzten Holzvorrat (inkl. Nebennutzungen) vermehrt um den Bodenw. Das Verfahren ist bei Waldparzellen am Platze, welche überhaubares, haubares, und nahe haubares Holz enthalten. 2. Waldverkaufsw., d. h. der W., den der Wald nach Maßgabe anderer bekannter Waldverkäufe besitzt. Von ihm gilt ähnliches, wie vom Bestandesverkaufsw. 3. Walderwartungsw., er setzt sich aus dem gleichaltrigen Bestandeserwartungsw. und dem Bodenw. zusammen. Bei Ermittlung des Walderwartungsw. ergeben sich ähnliche Schwierigkeiten, wie bei dem Bestandeserwartungsw., weshalb das Verfahren bis jetzt auch wenig praktisch wurde. 4. Waldkostenw., er ergiebt sich aus der Summe von Bestandeskostenw. und Bodenw. Das Verfahren wird unter den beim Bestandeskostenw. berührten Verhältnissen am Platze sein. Die Anhänger der Bodenreinertragstheorie weisen nach, daß, wenn man als Bodenw. den Bodenerwartungsw. annimmt, der Waldkostenw. dem Walderwartungsw. und deshalb auch der Bestandeskostenw. dem Bestandeserwartungsw. gleich wird. Der Beweis gründet sich jedoch auf Unterstellungen, welche in Wirklichkeit in der Regel nicht vorhanden sind.

B. Nachhaltiger Betrieb. Ist ein Wald (etwa ein ganzes Revier) zum nachhaltigen Betriebe eingerichtet, dann würde es viel zu umständlich sein, den Waldw. aus der Summe der Kosten- oder Erwartungsw. 2c. der einzelnen Abteilungen und Unterabteilungen zusammenzusetzen und kann man einen andern Weg einschlagen. Man hat hier wieder zwei Fälle zu unterscheiden. Der Wald (die Betriebsklasse) kann nämlich normal sein oder sich im abnormen Zustande befinden. Ist die Betriebsklasse normal, sind also jährlich nahe gleiche Waldreinerträge zu erwarten (man nimmt aus einer Reihe Jahre das Mittel), dann wird der Waldreinertrag R einfach zum Kapital erhoben und man erhält nach der Methode des Waldrentierungsw. den Waldw. $Wn = \frac{R}{0{,}0p} = \frac{Au + Da + .. Dq - (c + u . v)}{0{,}0p}$. Nun hat H. Bose (Beiträge zur Waldw.berechnung 1863 und Fw. Cbl. 1886) den Nachweis geliefert, daß in einer normalen Betriebsklasse die Summe der Walderwartungsw. der einzelnen Jahresschläge ebenfalls gleich $\frac{R}{0{,}0p}$ ist d. h. der Waldrentierungsw. gleich dem Walderwartungsw. gesetzt werden kann. Bose knüpft daran den weiteren Satz, daß diejenige Umtriebszeit am ökonomischsten sei, in welcher $\frac{R}{0{,}0p}$ ein Maximum erreiche, d. h. mit andern Worten, in welcher die Waldrente und nicht die Bodenrente (Bodenerwartungsw.) am größten sei. Dieser Satz wird immer noch von der Bodenreinertragsschule angegriffen, wenn auch mit Unrecht, denn die Bodenreinerträgler können ihre Lehre nur dann aufrecht erhalten, wenn sie neben der kleineren Waldrente des Maximums des Bodenerwartungsw. noch die Zinsen eines Kapitals herlaufen lassen, welches entweder gar nicht vorhanden war oder längst aus dem Walde gezogen ist und darum mit dem Walde in keinem Zusammenhang mehr steht. — Für abnorme Waldungen ist ein in Perioden geteilter Betriebsplan zu entwerfen, die Periodenerträge sind in Geld umzusetzen und auf die Gegenwart zu diskontieren. In der Summe aller bis ins Unendliche zu erwartenden und auf die Gegenwart zu diskontierenden reinen Walderträge erhält man den Wert des Waldes. —

Mehr über Boden-, Bestandes- und Waldw.-berechnung siehe in den bezüglichen Schriften von G. Heyer, H. Bose, M. R. Preßler, F. Baur, Handbuch der Waldw.berechnung 2c. Der W. einzelner Bäume wird nach ähnlichen Prinzipien wie der Wert der Bestände bestimmt. (Br.)

Wespen. Die Bezeichnung „W." bezieht sich zunächst auf die in staatlicher Gemeinschaft zusammenlebenden Arten der Gattung Vespa, welche außer M. und W. bekanntlich noch eine ungeschlechtliche Form, Arbeiter, enthalten. Die einzig forstlich wichtige Art, Hornisse (s. d.). Andere Spezies V. vulgaris, rufa, deren Nester in Bodenhöhlungen stehen, können bei Erdarbeiten, namentlich beim Pflügen, höchst bedrohlich werden. Durch ev. wiederholtes Bedecken der Neststellen mit Stroh und Anzünden desselben wird die größte Menge derselben unschädlich gemacht. Am reifen Obste, z. B. Trauben, schaden sie stellenweise nicht unbedeutend; jedoch lassen sich diese Früchte kaum schützen. — Diese und wenige andere Gattungen als Eumenes, Odynerus u. a., deren Arten einsam leben und somit auch keine Arbeiterform enthalten, bilden den Inhalt der Familie Vespariae. Es schließen sich an dieselbe andere Familien wespenartiger Hautflügler, ebenfalls einsam lebend, welche teils wie z. B. die Goldw. (Chrysidae) ihre Eier in die Brutzellen fremder wespen- oder bienenartiger Insekten, wie der Crabroniden oder Mauerbienen, legen, woselbst sich dann die spätere Larve auf Kosten der Wirtslarve entwickelt (Kuckuksw.), teils aber für die eigene Brut in der Weise sorgen, daß sie nach Herrichtung eines Brutraumes, etwa einer senkrechten Erdröhre oder einer gemauerten Vorrichtung, ebenfalls Röhre oder besonderer Zellen, fremde Insekten, als nackte Raupen, Spinnen, Blattläuse und andere wanzenartige Tiere, Rüsselkäfer u. m. a. durch einen Stich lähmen, darauf diese gleichsam lebenden Leichen in den Brutraum bringen, ein Ei dabei legen, den Raum schließen und sofort mit der gleichen Arbeit fortfahren bis zur Erschöpfung ihres Eiervorrats. Diese Nahrungstiere gehören für die einzelnen Mordwespenspezies ganz bestimmten Gruppen an. Die einen nehmen nur nackte Raupen, die anderen Spinnen u. s. w. Ferner trägt die eine W.art stets nur ein Beuteinsekt für ein Ei in den Brutraum, und zwar von einer bestimmten Größe, so daß es für die Reife der Larve ausreicht, die andere häuft eine größere Anzahl kleiner Tiere, etwa Räupchen, ebenfalls dem Bedürfnisse der Brut entsprechend, an. Zu diesen Mordw. gehören z. B. die bekannten Wege- und Sandw. z. B. Pompilus viaticus, Ammophila sabulosa, maxillosa, welche auf lückig berastem Boden oder sandigen Flächen sich halb laufend, halb fliegend zum Aufsuchen ihrer Beute im Sonnenschein emsig umhertreiben und nach Ergreifen einer solchen mit ihren Kiefern sie durch einen Stich in den Zustand von Starrkrampf versetzen und nun mit derselben am Boden umherzerren, bis sie dieselbe glücklich in die Brutröhre gebracht, mit einem Ei belegt und mit Sand verschüttet haben. Ihr Gegengewicht gegen etwaige Forstfeinde ist zu matt, als daß es von wirtschaftlicher Bedeutung sein könnte; jedoch wird z. B. manche Forleulen- oder Kiefernspannerraupe auf diese Weise vernichtet und so verdient das höchst interessante Leben dieser W. auch für den praktischen Forstmann eine kurze Erwähnung. (A.)

Wetzen, Zusammenschlagen und Reiben der Gewehre und Haderer von ergrimmten, von Hunden gestellten bezw. gedeckten Keilern. (C.)

Weymouthsföhrenholz, mittl. spez. lufttrock. Gew. 0,39 (das leichteste einheimische Holz), tragkräftig aber von geringer Dauer. Als Bauholz nur beschränkt verwendet, mehr als Blindholz und Schnittnutzholz. (G.)

Weymouthskiefer (waldbaulich). Dieselbe, im vorigen Jahrhundert aus Nordamerika zunächst als Baum des Parkes, der Anlagen zu uns verpflanzt, hat mittlerweile allenthalben den Weg zum Wald gefunden und kann nun wohl unter die deutschen Waldbäume gerechnet werden. Ihr Anbau erfolgt vorwiegend in der Ebene und den Vorbergen, doch auch in Mittelgebirgen bis zu 1000 m Höhe mit gutem Erfolg. Auf frischem mäßig bindendem Boden das beste Gedeihen zeigend, begnügt sie sich auch mit armem Sandboden und zeigt fast noch größere Genügsamkeit, als die Fohre (ihr Aschenprozent ist ein sehr geringes, die Asche enthält eine minimale Menge von Kalk!). Ihr Wuchs ist vom dritten Lebensjahre an ein sehr lebhafter, sie überwächst fast alle Holzarten und bildet auch im freien Stand einen geraden mit nur mäßig starken Ästen besetzten Stamm; das Alter, welches sie bei uns zu erreichen vermag, läßt sich noch nicht feststellen, in ihrer Heimat soll sie bis 400 Jahre alt werden.

Gegen Frost jeder Art ist sie geradezu unempfindlich, leidet auch wenig durch Hitze, widersteht dem Sturm, dem Schnee- und Eisbruch in höherem Grad, als Fohre und Fichte, und entwächst rasch dem Gras und Unkraut. Dagegen leidet sie durch Verbeißen, wie durch Schälen und Fegen des Wildes, freistehende W. werden stark vom Hylurgus pinip. heimgesucht, und Pilze verschiedener Art verursachen nicht selten ein Absterben derselben im wüchsigsten Alter.

Auffallend ist ihre Fähigkeit, ziemliche Beschattung zu ertragen, worin sie alle Pinus-Arten weit übertrifft; sie hält sich infolge dessen bis ins höhere Alter in vollem Schluß und besitzt hierdurch und durch ihren reichen Nadelabfall die Fähigkeit der Bodenerhaltung und Besserung in hohem Grad.

Die W. kommt nur da und dort in kleineren reinen Beständen vor, in welchen sie allerdings außerordentlich hohe Erträge liefert — einen Durchschnittszuwachs von 10 Festmeter und mehr in 80j. Alter. Vorwiegend aber erscheint sie als ein wertvolles Mischholz, wertvoll durch die oben erwähnten Eigenschaften der Genügsamkeit und Raschwüchsigkeit, des Schattenerträgnisses und der Bodenbesserung, durch welche sie ein willkommenes Mittel zu Bestandesnachbesserungen und zur Ausfüllung selbst kleinerer Lücken, als Füll- und Treibholz, zur Aufforstung besonders mißlicher Bodenstellen bietet. Gegen ihre Anzucht im großen Maßstab, in größeren reinen Beständen spricht die zur Zeit noch geringe Nachfrage nach ihrem Holz, obwohl auch dieses da und dort schon gute Verwendung und gute Preise gefunden hat. — So findet die W. vorzugsweise und in bereits großer Ausdehnung ihren Platz in Laub- und Nadelholzbeständen bei Schlagnachbesserungen und selbst zur Bestockung größer Lücken mit heruntergekommenem

Boden. Sie ist außerdem um ihrer zierlichen Benadelung, ihrer glatten glänzenden Rinde in der Jugend, ihres stattlichen, kräftig beasteten Stammes in höherem Alter willen ein beliebter Baum des Parks und der Anlagen.

Die Nachzucht der W. erfolgt nun stets durch Pflanzung, da zu Freisaaten der Preis des Samens (mit 10 *M* und mehr pr. kg) ein zu hoher ist, die Verpflanzung derselben sicher vor sich geht und die Absicht einer Beimischung stets zweckmäßiger durch diese Kulturmethode erreicht wird.

Die Aussaat des Samens erfolgt in ganz ähnlicher Weise, wie jene der Fohre in eingedrückte Rillen, mit Hilfe der Hand oder einfacher Säevorrichtungen und mit einer Bedeckung von 1½—2 cm; man bedarf von dem ziemlich großen Samen etwa 4 kg pr. ar. Der Samen liegt bisweilen über und ist durch Deckung des Saatbeets gegen Trocknis, beim Aufgehen gegen Vögel zu schützen, am besten durch Gitter. — Die erzogenen Pflanzen werden entweder schon einjährig gleich der Fohre verpflanzt, häufig jedoch zur Erziehung stärkerer Pflanzen verschult, und zwar ebenfalls am besten einjährig, um dann als 3jährige oder als starke 4jährige Pflanzen Verwendung zu finden; in ersterem Falle würde sich eine Verschulung im Verband von 15, in letzterem von 20 cm im Quadrat empfehlen. — Litt.: Bericht über die Straßburger Forstversammlung 1883. (F.)

Weymouthskiefer, (bot.) s. Pinus Strobus.

Wickel ist ein besonders in Blütenständen (s. d.) häufig vorkommendes cymöses, sympodiales Verzweigungssystem, dessen aufeinanderfolgende Achsen auf verschiedene Seiten fallen. (P.)

Wickler, Tortricidae. Die Familie der w.artigen Kleinschmetterlinge enthält eine große Anzahl, zumeist auf Laubhölzer angewiesener Arten. Gestalt gedrungen; Fühler mittellang, borstenförmig, mit verdicktem ersten Gliede; Stirn flach, Saugrüssel kurz; Augen groß, 2 Nebenaugen; Thorax glatt und anliegend beschuppt; Beine kurz, kräftig; Vorderflügel mit breiter Basis am Vorderrande („geschultert") und senkrechtem Saum; letzterer wohl geschwungen, wenn nämlich die Spitze des ersteren etwas ausgezogen ist. Jedoch schwächt sich in einzelnen Gattungen diese typische quadratähnliche Gestalt nicht unerheblich, fast zu einer langdreieckigen ab. Hinterflügel breiter, gerundet, weniger konsistent, schwächer beschuppt, ohne Zeichnung, weißlich bis tief grau, doch auch mit allmählich gegen den Saum intensiver werdendem Rostbraun. Raupen 16füßig; Kopf, geteiltes Nackenschild und Afterklappe hornig; auf 2 Paaren kleiner Chitinplättchen auf jedem Ringel feine Härchen. Die meisten ziehen Blätter zur Wohnung und Verpuppung zusammen; allein viele leben in Knospen und Stengeln, in Früchten und Samen, in oder unter der Rinde. Von den forstlich wichtigen Arten gehören die meisten den Nadelhölzern an. Jedoch auch diese sind im Verhältnis zu den überhaupt bei uns lebenden, weit über 400, fast verschwindend wenige. Eine Beschreibung der wirtschaftlich bedeutsamen Spezies ist aber in manchen Fällen ohne vergleichende Bezugnahme auf nahestehende indifferente kaum verständlich, auch variieren nicht selten die Stücke derselben Art, oder die beiden Geschlechter unterscheiden sich in Größe und Färbung erheblich. Es erscheint deshalb angezeigt, zumeist die Lebensweise hier zu berücksichtigen, zumal da der praktische Forstmann vorzugsweise nur durch diese auf sie aufmerksam gemacht wird, und demnach die folgende Aufführung nach den Holzpflanzen, an denen sie schaden, und nicht der Systematik entsprechend zu geben.

Nadelhölzer. Kiefer. — 1. Tortrix piceana L. M. 22, W. 25 mm Flügelspannung; Vorderflügel geschultert, ihr Vorderrand leicht geschwungen, Spitze stumpf vorspringend, schwärzlich; bräunlich mit tief braunen Flecken bez. feineren Gitterlinien; Hinterflügel bräunlich. In Kieferschonungen oder Stangenorten; Flugzeit August; das W. belegt mit einzelnen Eiern die Terminalknospen, deren Trieb durch den Fraß der Raupen im nächsten Frühling verkümmert und mit der welken Spitze herabhängt. — Der Falter bewohnt jedoch auch andere Nadelhölzer, soll sogar im Wachholder vorkommen. Eine Verwechslung mit sehr ähnlichen Arten ist keineswegs ausgeschlossen. Als forstschädlich ist nur diese an der Kiefer bekannt geworden. — Zeitiges Abbrechen der leicht kenntlichen besetzten Triebe einziges Gegenmittel.

2. T. (Retinia) buoliana und nächst Verwandte, s. Kieferntriebw.

Fichte. — 3. T. histrionana Frl. 15 bis 19 mm Flügelspannung. An dem grauen, dunkel gefleckten Saum der Vorderflügel kenntlich. Galt wegen Verwechslung früher als schädliches Tanneninsekt; lebt jedoch nur an der Fichte und zwar bisher noch nie in beachtenswerter Menge. (Zur genaueren Belehrung über diese und die verwandte Tannenspezies ist die Monographie vom Obf. Fritz Wachtl, Weißtannen-Triebw., Wien, Faesy 1882, sehr zu empfehlen.)

4. T. (Grapholitha) comitana W. V. 12 mm spannend; Vorderflügel grau mit schwachsilbrig weißen, in derbe, den größten Teil der Flügelfläche einnehmende Flecken zerrissenen Querbinden. Dieser winzige Falter erscheint niedrig an Fichten im Juni, belegt einzelne Nadeln mit je einem Ei; das Räupchen miniert dieselbe, begiebt sich dann zu gleicher Arbeit in eine Nachbarnadel und setzt dieselbe etwa bis zur 6. bis 10. Nadel fort. Die ganze Gruppe der so ausgehöhlten Nadeln ist an ihrer Basis sehr leicht versponnen; sie nehmen schon im Frühherbst eine blasse, bald eine braune Farbe an und hängen noch als braune Flecke im grünen Fichtenzweig fast den ganzen nächsten Sommer an ihrer Stelle. Diese Bräunung, sowie auch die feinen Kotkrümchen daselbst lassen über den Urheber keinen Zweifel aufkommen. Das Räupchen begiebt sich zur Überwinterung an den Boden, bleibt aber zuweilen am Baume. Verpuppung im Frühlinge am, nicht im Boden. Zumeist unschädlich; doch verloren in einzelnen Fällen die jüngeren Fichten die meisten Nadeln. — Anwendung von Gegenmitteln (Ausharken und Verbrennen der Bodendecke im Winter) stößt meist auf zu große Schwierigkeiten.

5. T. (Grapholitha) pactolana Kuhlw. 15 bis 17 mm Flügelspannung; Vorderflügel tief bräunlich grau, von der Spitze des Vorderrandes mehrere weißliche abgebrochene Querbinden, vom Hinterrande entspringt in dessen Mitte eine stärkere saumwärts gebogene und meist in der Flügelmitte

endende Binde. Flugzeit Ende Juni, Anfang Juli. Das W. belegt den Stamm etwa 10 bis 15jähriger Fichten zwischen und unter den abgehenden Quirlzweigen in einer Höhe von 0,5 bis 2 m. In dieser Höhe ist bei älteren Fichten die Rinde bereits zu borkig. Das bald ausfallende Räupchen begiebt sich durch die Rinde zum Baste und frißt hier einen unmittelbar auf dem Splint liegenden unregelmäßigen, oft erweiterten Gang. Die Fraßstelle erscheint äußerlich nach kurzer Zeit wie mit Kalkmilch bespritzt, auch tritt brauner krumiger Kot aus; die Rinde springt an einzelnen Stellen auf und später bleiben diese Fraßplätze noch viele Jahre hindurch als rauh aufgesprungene, schwarzbraune Stellen, oft 5, ja 10 übereinander, sichtbar. Nur bei schwächerem Angriff und auf guten Standorten überwindet die Fichte ohne Folgen die Beschädigung. — Ein derber Raupenleimanstrich der bewohnten Stellen im Anfang des Frühling läßt den Falter nicht zur Entwicklung kommen und hemmt somit die Verbreitung des Übels. Allein dieses wirksame Gegenmittel läßt sich wegen der sperrigen und zahlreichen Zweige der jüngeren Fichten nicht so sehr leicht und auch nur bei einer mäßigen Anzahl von Stämmen in Anwendung bringen.

Tanne. — 6. T. murinana Hb. 15 bis 24 mm Flügelspannung; Vorderflügel hell graulehmgelb, mit feinen braunen Adern und grober brauner Netzzeichnung; Franzen einfarbig. Flugzeit Ende Juni; Eier flach, stumpfoval, auf den einzelnen Nadeln reihenweise, sich schindelförmig deckend geordnet. Die 20 mm lange grünliche Raupe frißt beim Aufbrechen der Maitriebe an diesen in einem feinen röhrenartigen Gespinst. Die vergilbten Nadelreste bleiben zunächst noch durch die Gespinstfäden hängen, sind aber in der Regel bei Beendigung des Fraßes durch Sturm und Regen zum größten Teil entfernt. Schon um Mitte Mai erscheinen die befallenen Zweige erst mit roten, bald mit braunen Spitzen und kümmern und verkrümmen ganz erheblich, da die Raupe auch die Epidermis benagt. Nur Jungwüchse bleiben verschont. Gegen Mitte Juni läßt sich die reife Raupe mit einem Faden zum Boden herab, um sich daselbst zwischen wenigen durch Fäden zusammengezogenen Pflanzenteilchen zu verpuppen. — Als Gegenmittel werden für die entsprechenden Jahreszeiten Schmauchfeuer (erste Hälfte des Mai gegen die noch jungen Raupen), Streurechen und Schweineeintrieb (erste Hälfte des Juni gegen die Puppen) empfohlen.

7. T. (Grapholitha) rufimitrana H. S. 15 bis 16 mm Flügelspannung; am rostgelben Kopf und Thorax allein schon richtig zu bestimmen. Raupe 7 bis 9 mm lang, gelblichgrün mit rotbraunem Kopf und lichtbräunlichem Nackenschild. Flugzeit gegen Ende Mai. Fraß der kaum spinnenden Raupe und Folgen desselben ähnlich wie bei murinana. — Gegenmittel dieselben, nur Streurechen und Schweineeintrieb um 2 Wochen später.

8. T. (Grapholitha) nigricana H. J.; 13 mm Flügelspannung; tief braungrau; vom Vorderrande der Vorderflügel ziehen sich feine Linien in die Fläche hinein, zwei derselben erreichen als Querbinden den Hinterrand. Flugzeit Juni und Juli. Die Eier werden einzeln an die Knospen 10- bis 30jähriger Tannen gelegt und das rötlichbraune Räupchen wandert nach Zerstörung der ersten Knospe in eine zweite und fernere. Schon im Herbste verrät schwach ausgetretenes Harz den Knospenfeind, dessen Fraß im nächsten Frühling fortgesetzt und alsdann durch vermehrten Harz- und Kotaustritt leicht erkennbar wird. Die Verwandlung geschieht in der Regel am Boden. — Außer dem Ausbrechen und Verbrennen (April oder Mai) der besetzten Knospen wird sich schwerlich ein Gegenmittel aufstellen lassen.

Lärche. — 9. T. (Grapholitha) zebeana Rtzb. 15 mm Flügelspannung, Vorderflügel tiefgrau, wenige schwarze Punkte auf der Mitte ihrer Fläche, gegen die Spitze eine metallisch violette Linie, am Vorderrande feine weißliche Fleckchen. Flugzeit Ende Mai. Das W. belegt 5—20jährige Lärchen gewöhnlich an den Astwinkeln des Stammes, seltener der Zweige. Die junge Raupe begiebt sich unter die Rinde und frißt hier um einen Teil des Stammes einen unregelmäßigen Gang. Hier entsteht eine kleine Galle, unter welcher die Raupe überwintert, im nächsten Sommer bei zunehmender Größe der Galle ihren Fraß fortsetzt und hier zum zweiten Male in Winterruhe verweilt. Befinden sich mehrere solcher Schadstellen, wie gar oft, an einem Stamme übereinander, so stirbt die Spitze ab. Auch schon ein einziger Fraß an dem meist kaum fingerstarken Material kann die obere Partie zum Absterben, bezw. starken Kränkeln bringen. — Als Gegenmittel, wenn vom Abschneiden der befallenen Stämme, bezw. Zweige unterhalb der auffälligen Gallenknoten abgesehen wird, kann ein starkes Bestreichen der letzteren im ersten Frühlinge mit Raupenleim empfohlen werden, was sich bei der bequemen, ev. mit einer kürzeren Stange erreichbaren Höhe der Schadstellen leicht ausführen läßt.

10. T. (Grapholitha) pinicolana Zell. 20 mm Flügelspannung, Vorderflügel gestreckt, Innenrand geschwungen, auf aschgrauem Grunde zahlreiche braune Gitterzeichnungen und 3zackig begrenzte Flecke, bezw. Binden. Flugzeit im August; im nächsten Frühling vom Mai bis Juli Hauptfraßzeit. Die Räupchen werden nach kurzem Spätsommerfraß an den Zweigen überwintern, um beim Austreiben der Nadeln im Frühling sofort den Fraß wieder zu beginnen. Verpuppung zwischen den Nadeln der Fraßstelle, bezw. bei Kahlfraß an den Nadelpolstern in einem feinen Gespinst. Bisher nur in vereinzelten Jahren in der Heimat der Lärche in Massenvermehrung aufgetreten und zwar (Ober-Engadin, Wallis, Graubündten u. a.) bei Kahlfraß weiterrückend, so daß die stark mitgenommenen Bestände sich wieder erholten. — Gegenmittel (Ausräuchern im Jugendalter der Raupen, also am besten im Spätsommer vor dem Nadelabfall) deshalb wohl kaum dringlich.

Laubhölzer. Eiche. — 11. T. viridana L. 22 mm Flügelspannung; Vorderflügel ziemlich gleichbreit und wie der Kopf und Thorax einfarbig lebhaft grün; Hinterflügel und Leib grau. Flugzeit gegen Ende Juni. Der Spätsommerfraß der jungen (schmutzig gelbgrünlichen) Raupe kaum wenig bemerkbar; im Frühling aber verschwinden die neuen Blättchen oft sehr rasch wieder und die Eichen stehen alsdann wochenlang fast kahl, bis sie sich durch die Johannistriebe wieder belauben. Um die Mitte Juni erfolgt die Verpuppung zwischen durch wenige Fäden zusammengezogenen Blattresten. Gewöhnlich dienen die

Reste eines einzigen Blattes zu der Umhüllung. Bei gänzlichem Kahlfraß, welcher übrigens in der Regel unter Mitwirkung anderer Insekten (Maikäfer, Prozessionsspinner) entsteht, werden Blattstielstücke und kleine Blattfetzen mit dem Zweige zur Aufnahme der schwarzen Puppe mit einigen Fäden verbunden. Zum Ausschlüpfen des Falters schiebt sich die Puppe mit ihrem Vorderkörper aus der Hülle hervor. Der Falter liebt, abweichend von fast allen Kleinschmetterlingen, die Wipfel stärkerer Bäume. Eichenaltholzbestände leiden am meisten und die Raupen gelangen, zumal durch heftigeren Wind (Gewittersturm) in der Höhe stark beunruhigt, sich an Fäden herablassend oder herabgeworfen, allmählich tiefer, so daß sich der Licht- bezw. Kahlfraß gleichfalls herabsenkt und schließlich auch auf die niederen Stammzweige, Wasserreiser, übergeht. Auf jungem, isoliertem Eichengebüsch treffen wir den grünen W. ebenfalls, aber fast nur ausnahmsweise und selten in großer Menge an. Seine Verbreitung deckt sich jedoch keineswegs mit dem der Eiche; im Westen lebt er beständig, wenngleich selbstredend nicht in allen Jahren massenhaft. Jedoch giebt es daselbst Zeiten, in denen 3—4 unmittelbar aufeinander folgende Jahre hindurch Kahlfraß durch ihn entsteht. Der Schaden erstreckt sich nicht allein auf die Folgen der Entblätterung, welcher besonders bei gleichzeitigem Auftreten des Prozessionsspinners, dessen bis zum Ende Juli fressende Raupen noch hinterher die Blätter der Johannistriebe vernichten, bedeutsam ist, sondern betrifft auch die Vernichtung der Mast. Leider ist es unmöglich, gegen den Eichenw. mit künstlichen Mitteln anzukämpfen. Man schone aber die Waldfledermäuse, von denen namentlich Vespertilio noctula viele Falter, sowie auch Maikäfer in Wipfelhöhe der Eichen fängt; ferner alle Meisen, Baumläufer, Laubsänger. Man schütze vor allem den Kukuk wegen seiner starken Vertilgung der Prozessionspinner- und anderer haariger Raupen (B. chrysorrhoea, dispar u. a.) und zerstöre eifrigst die Nester jener Giftraupe, s. Prozessionsspinner.

Auf Laubhölzer sind noch viele andere W.arten angewiesen, von denen diejenigen, welche sich von Blättern ernähren, bis jetzt wirtschaftlich unbeachtet bleiben konnten. Andere entwickeln sich jedoch in Früchten und Samen, z. B. Eicheln, Bucheln, sogar in Wallnüssen (splendana) und haben in vereinzelten Jahren nicht unerheblich geschadet. Allein sie traten durchaus sporadisch auf und irgend ein Schutz- oder Vertilgungsmittel wird sich kaum aufstellen lassen, doch möge die allbekannte in Äpfeln sich entwickelnde

12. T. (Carpocapsa) pomonana L. noch namhaft gemacht und auf sofortiges Auflesen des wurmstichigen Fallobstes, bezw. Erschüttern der Bäume zum Zweck des früheren Herabfallens der von der rötlichen Raupe bewohnten Äpfel zur Vertilgung des Feindes aufmerksam gemacht werden. Der 20 mm spannende tiefgraue Falter zeichnet sich durch einen schwarzen von Kupferlinien eingefaßten Fleck vor der Spitze der Vorderflügel aus. Flugzeit gegen Ende Mai; der Scheitel des Apfels zwischen den Kelchzipfeln wird mit einem Ei belegt; die Raupe bringt von hier aus in das Innere, verzehrt die Kerne und begiebt sich schließlich wieder heraus, um sich in einem weißen Kokon einzuspinnen, bleibt jedoch bis zum nächsten Frühling in demselben unverpuppt. (A.)

v. Widemann, Wilhelm, Dr., geb. 18. Okt. 1798 in Calw (Württemberg), wurde nach Vollendung seiner Studien und kurzer Verwendung im praktischen Dienste 1822 Privatdozent, 1825 Professor in Tübingen, von 1823—27 verwaltete er zugleich das Revier Bebenhausen. 1836 verließ er seine Stellung, um das Forstamt Tübingen, mit dem Sitz in Bebenhausen zu übernehmen; hier starb er 14. Juli 1844. Schriften: Das System der Forstwissenschaft 2c. 1824. Eine Übersetzung von Moreau de Jonnès: Untersuchungen über die Veränderungen, die durch die Ausrottung der Wälder in dem physischen Zustand der Länder entstehen. 1828. Geschichtliche Einleitung in die Forstwissenschaft 1837. Sodann gab er heraus: Forstliche Blätter für Württemberg, acht Hefte, 1828—42. Litterarische Berichte für Forstmänner, 5 Hefte 1832. (Bl.)

Widersinnige, — richtiger widernatürlich gebildete — mißgebildete Geweihe und Gehörne. Folge einer Überproduktion von Geweihsubstanz, sich darstellend durch Zerteilung, Verdoppelung und Vermehrung der, der entsprechenden Geweihfolge zugehörigen absoluten Anzahl von Stangen- (Haupt-) Enden; Vermehrung der Stangen durch Verdoppelung derselben oder durch Aufbau auf überzähligen Rosenstöcken, Wucherungen der Beinhaut (Periosteum) und Hornmasse (Kortikalsubstanz) der Geweihe und Gehörne mit knorriger Perlenbildung, schorfartigem Überzuge (Exostosis) bei sog. Perrücken-Geweihen und Gehörnen, ferner Mißbildungen bei Form, Richtung und Stellung der Stangen und Enden, s. Abnorme Geweihe und Gehörne. (C.)

Widerstand. Das R. St. G. B. von 1876 bestimmt:

§ 117. Wer einem Forst- oder Jagdbeamten, einem Waldeigentümer, Forst- oder Jagdberechtigten oder einem von diesen bestellten Aufseher in der rechtmäßigen Ausübung seines Amtes oder Rechtes durch Gewalt oder durch Bedrohung mit Gewalt W. leistet, oder wer eine dieser Personen während der Ausübung ihres Amtes oder Rechtes thätlich angreift, wird mit Gefängnis von 14 Tagen bis zu 3 Jahren bestraft.

Ist der W. oder Angriff unter Drohung mit Schießgewehr, Äxten oder andern gefährlichen Werkzeugen erfolgt oder mit Gewalt an der Person begangen worden, so tritt Gefängnisstrafe nicht unter 3 Monaten ein.

Sind mildernde Umstände vorhanden, so tritt in den Fällen des Abs. 1 Gefängnisstrafe bis zu 1 Jahr, in den Fällen des Abs. 2 Gefängnisstrafe nicht unter 1 Monat ein.

§ 118. Ist durch den W. oder den Angriff eine Körperverletzung dessen, gegen welchen die Handlung begangen ist, verursacht worden, so ist auf Zuchthaus bis zu 10 Jahren zu erkennen.

Sind mildernde Umstände vorhanden, so tritt Gefängnis nicht unter 3 Monaten ein.

§ 119. Wenn eine der in § 117 und 118 bezeichneten Handlungen von mehreren gemeinschaftlich begangen worden ist, so kann die Strafe bis um die Hälfte des angedrohten Höchstbetrages, die Gefängnisstrafe jedoch nicht über 5 Jahre erhöht werden. —

Die Bestrafung eines W. Leistenden nach vor-

stehenden gesetzlichen Bestimmungen setzt jedoch stets außer dem allgemeinen Bewußtsein von der Rechtswidrigkeit seiner Handlung voraus, daß derselbe Kenntnis von der Eigenschaft des Forst- und Jagdbeamten, bez. des Eigentümers, Berechtigten, Aufsehers als solchen und das Bewußtsein hatte, daß sich derselbe in Ausübung seines Amtes, bezw. Rechtes befinde. Es erhellt hieraus insbesondere die Wichtigkeit der dienstlichen Abzeichen für den Beamten. S. auch Waffengebrauch. (F.)

Widerstandskoeffizienten, s. Zugleistung.

Wiedehopf, Upupa epops L. Dieser so höchst eigentümliche Vogel, der sowohl durch seinen Frühlingsruf als durch sein buntes, im Fluge schmetterlingsartiges Gefieder unsere Gegenden sehr angenehm belebt, sei hier kurz erwähnt, weil er außer nach zahlreichen gänzlich indifferenten Insekten auch, zumal auf sandigen kümmerlich bestandenen Getreidefeldern, fleißig nach Werren Jagd macht. Um sie zu verschlingen, muß er auch die noch kaum halbwüchsigen Larven derselben in kleinere Stücke zerstoßen. Auch Engerlinge liebt er sehr; gewiß werden ihm auch manche Elaterenlarven und andere Schädlinge zur Beute fallen. Ein erhebliches Gegengewicht gegen solche kann er jedoch wegen seiner sehr dünnen Verteilung nicht einsetzen. (A.)

Wiederfährte, s. v. w. Rückfährte.

Wiedergang. Umkehren des Wildes auf seiner Fährte oder Spur und Zurückgehen in einer anderen Richtung. Es machen den W.

1. „Der edle Hirsch, so er vom Feld zu Holtze zieht, kommt ans Holtz, wendet sich erst wieder zurück, nimmt einen Umschweif und alsdann wendet er sich wieder und zieht zu Holtze.“ Döbel, a. a. O. I, S. 11, Hirschzeichen Nr. 45;

2. Der Hase vor ihn verfolgenden Hunden und stets vor Beginn der Absprünge, bei der Rückkehr in sein Lager, s. Absprung, ad 1. (E.)

Wiederkäuer, Ruminantia. Große, kräftige, angenehm gestaltete Säugetiere mit langem breitstirnigem Kopfe, langem seitlich zusammengedrückten Halse und schlanken Läufen mit sehr kurzem Oberarm und Oberschenkel, verwachsenem Mittelhand- und Mittelfuß-, sowie Hand- und Fußwurzelknochen, vier behuften Zehen, von denen die beiden mittleren (Schalen) den Boden berühren, die beiden äußeren (Geäfter) an der Hinterseite und höher gestellt sind (die in dieser und mancher anderen Eigentümlichkeit abweichenden Kameele bleiben, wie auch die fremdländischen besonderen Formen hier unberücksichtigt). Gebiß lückenhaft: 8 schaufelförmige untere, keine obere Schneidezähne, Eckzähne fehlen oder nur im Oberkiefer (Haken) stets (Rotwild) oder ausnahmsweise (Reh- und Damwild) vorhanden, 6 Backenzähne oben wie unten, von denen die 3 ersten eine, die 3 letzten, denen keine Milchzähne vorangehen, zwei halbmondförmige Schmelzschlingen, deren hohle Seite bei den oberen nach innen, bei den unteren nach außen gerichtet ist, tragen. Die meisten tragen auf den Stirnbeinen Hörner (beide Geschlechter) oder Geweihe (die männlichen Tiere), die Hohlhörner und Hirsche. Die Nahrung wird grob abgerupft und gelangt ohne feinere Zerkleinerung durch die Speiseröhre (Schlund) in die erste sehr geräumige der vier Magenabteilungen, in den Pansen (Wanst). Ist derselbe gefüllt oder nimmt das Tier, wenngleich noch nicht gesättigt, keine Nahrung mehr zu sich, so pflegt es zu ruhen, und es tritt ein Teil der Rohnahrung aus dem Pansen in den kleinen Netzmagen, woselbst derselbe zu einem Bissen geformt wird. Darauf steigt er durch die Speiseröhre wieder zum Munde zum „Wiederkauen“ auf. Letzteres geschieht durch seitliches Hin- und Herbewegen des Unterkiefers, wobei die gegen einander wirkenden mondförmigen Schmelzschlingen der Backenzähne eine feine Zerkleinerung rasch bewirken. Der so wiedergekaute Bissen gelangt auf einem besonderen Wege in die Speiseröhre, durch die „Schlundrinne“, gebildet von zwei dünnen Hautfalten im Innern der ganzen Länge des Schlundes, sowie in eine andere (die dritte) Magenabteilung, den Blättermagen, von wo die einzelnen Bissen sich in die vierte Abteilung, im Labmagen, sammeln. Auf demselben Wege (Schlundrinne), auf dem die wiedergekaute Nahrung in den Blättermagen gelangt, kommt auch die flüssige Nahrung, Milch, Wasser, direkt in letzteren. Die weidmännische Vorschrift, beim Aufbrechen des Rot-, Ren-, Dam-, Elch- und Rehwildes, nicht aber des Schwarzwildes, nach Entfernung der Drossel einen Knoten in den Schlund zu schlagen, beruht auf dem so leichten Zurücktreten der Äsung bei den W., zu denen das Schwarzwild bekanntlich nicht gehört. — Unsere europäischen Arten zerfallen in folgende Familien und Gattungen:

1. Fam. Hohlhörner, s. d.
Ochs (Auer, Wisent),
Schaf (Muflon),
Ziege (Steinbock),
Antilope (Gemse).
2. Fam. Geweihträger.
Hirsch (Elch-, Ren-, Dam-, Rot-, Rehwild).

In fremden Gegenden leben außerdem die Familien:

Giraffe, Moschustiere, Kameele (Lamas). (A.)

Wiedersprung, s. v. w. Absprung ad 1.

Wiesel, Mustela vulgaris L. (zool.) Kleinstes marderartiges Raubtier, zum Unterschied von der nächstverwandten Art, dem Hermelin, auch kleines oder Mausew. genannt. 16 cm lang, der Schwanz nur $^1/_3$ der Körperlänge und ohne abweichend gefärbte Spitze (beim Hermelin schwarz). Oberseite rotbraun, Unterseite weiß; im Winter von gleicher Farbe; aber in seinem nördlichsten Verbreitungsbezirke (Sibirien, südl. Skandinavien, nicht so selten bereits schon in Ostpreußen), als sehr spärliche Ausnahme jedoch auch in unseren Gegenden alsdann schneeweiß. Südlich erstreckt es sich noch bis tief in die europäischen Mittelmeerländer hinein. Die alten Griechen zähmten es als Haustier (γάλη) zur Mausevertilgung. Seine höchst schmächtige Gestalt (Kopf, Hals, Körper gleich dick), sowie seine sehr kurzen Läufe befähigen es, den Mäusen in ihren Röhren zu folgen. Als eins der schärfsten Raubtiere ist es ausschließlich auf warmblütige Tiere angewiesen und durchsucht zu jeder Tageszeit danach bewachsene Bodenflächen, welche ihm zugleich hinreichende Deckung bieten. An größeren Tieren (Junghasen, Rebhühnern) beißt es sich fest und saugt nach Entkräftung derselben das Blut. Dem Landwirt leistet es auf dem Felde, zumal aber, wenn es sich in Getreidedimmen oder sonstigem unausgedroschenem Getreide festgesetzt hat, gegen die Zer-

störungen der Mäuse unbezahlbare Dienste, zumal seine Anwesenheit die Mäuse auch verscheucht. Die bodenständigen Vogelnester plündert es ebenfalls, jedoch sind wegen seines nur sehr mäßigen Klettervermögens die auf den Bäumen stehenden vor seinem Angriffe sicher; die in wirres Gebüsch gebauten jedoch vermag es leicht zu erreichen. Daß es der Jagd stets schädlich und unter Umständen, z. B. in Fasanerien (ebenso wie auf Hühnerhöfen) ganz empfindliche Verwüstungen anzurichten imstande ist, bedarf nach dem Vorstehenden keiner näheren Erörterung. (A.)

Wiesel (jagdl.). Eine eigentliche Jagd wird auf die beiden bei uns lebenden W.-Arten nicht ausgeübt. Mitunter kann man sie bei einer Neue in alten Stubben, unter Brückenbohlen einspüren und durch Graben ersterer oder Aufheben letzterer zwingen, hervorzukommen; sind sie in Röhren geschlüpft, so kann man sie durch Hineingießen von Wasser austreiben. In solchen Fällen ebenso, wie bei gelegentlichem Antreffen entziehen sie sich

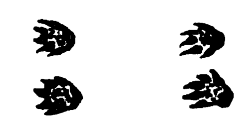


Fig. 562. Spur des großen Wiesels.

meistens der Wirkung des Schusses durch die Schnelligkeit ihrer Bewegungen und die Kleinheit ihres Körpers, welche sie auch gegen das Ergriffenwerden durch Hunde schützen, indem sie schnell einen neuen Schlupfwinkel erreichen.

Die Spur des großen W., Fig. 562, unterscheidet sich von der des kleineren, Fig. 563, sowohl durch die Stärke, als durch die Trittstellung.



Fig. 563. Spur des kleinen Wiesels.

Der Fang geschieht:
1. im kleinen Tellereisen,
2. in ein- und zweiklappigen Marderfallen,
3. in der Klappfalle,
4. mittelst Fallbrettern.

Das Verwittern geschieht am einfachsten durch Knospen; doch thun auch die beim Fange der Marder üblichen Witterungen gute Dienste, s. Witterung. Als Köder dienen kleine Vögel, Eier, Backpflaumen und in Fett gebratene Maikäfer.

Das gefangene W. wird totgeschlagen und wie das erlegte gestreift, doch hat der Balg der in Deutschland lebenden W. nur wenig Wert. — Litt.: Diezel, Niederjagd (1886, S. 575—585); Bosch, Fang des Raubzeuges (1879, S. 208—212). (v. N.)

Wiesenmoore, s. Torfnutzung.

Wild — mhd. wilt = wilde Tiere — Gesamtbenennung des zur Jagd gehörigen Haar- und Federwildes. (C.)

Wildacker, s. Brunftacker und Wildpark.

Wildbäche, s. Gewässer, Abschwemmen des Bodens und Verbauungen.

Wildbahn. Gesamtheit der Stände des zur hohen Jagd gehörigen edlen Haar- und Federwildes, oder der besonderen Wildstände, s. Stand. (C.)

Wildbodenhund, s. Bracke.

Wildbrät — mhd. wiltbrat, wildbraete = Wild sowohl lebendes als auch getötetes. — In letzterer Beziehung schon in dem von Gottfried von Straßburg im 13. Jahrhundert verfaßten Gedichte: Tristan und Isolde v. 5289 „man brahte dem Kunige ein wiltbraete her" erwähnt und ebenso in der Weidm. Sprache als das Fleisch des edlen Wildes, von den meisten Autoren aber mit der etymologisch unrichtigen Schreibart Wildpret, Wildprät, Wildbret angeführt. (Vorschläge S. 311). Beim Zerlegen des Hochwildes wird das W. in Bratw., wozu der Wedel-, Mittel- und Vorderzimmer und die Keulen, als 1. Sorte und die Blätter und der Bugzimmer als 2. Sorte gerechnet werden und in Kochw., zu welchem die Federn oder Wände einschließlich der Flämen und der Hals gehören, geteilt. (C.)

Wilddiebe, Raubschützen. Abgesehen von der Kenntnis und Handhabung der den Jagdschutz betreffenden gesetzlichen Vorschriften gehört die Vorbeugung und Bekämpfung der Wildfrevel in das Gebiet der Wildpflege.

Zur Vorbeugung gehört, daß man Versuchungen, welche zu Wilddiebstahl reizen, vermeidet, indem man Fütterungen und künstliche Äsungsplätze nicht an Stellen anlegt, welche dem Publikum stets vor Augen liegen, also nicht an öffentlichen Wegen und an den Grenzen. Wo fremde Jagdreviere anstoßen, von denen aus eine unberechtigte Jagdausübung zu besorgen ist, beunruhige man das Wild, wozu stilles Schleichen mehr hilft, als blindes Schießen und Hetzen. Zur Blattzeit verblatte man das Rehwild (s. d.). Auch gebe man der weiteren Nachbarschaft Gelegenheit zur käuflichen Erwerbung von Wild in eigenen Bedarfsfällen, damit sie nicht gezwungen ist, sich an W. zu wenden.

Das Auftreten von W. verrät sich durch eine größere Scheu des Wildes, durch die Fußspuren der W., bei denen kürzere Schritte und der Mangel eines Stockes gewöhnliche Kennzeichen sind, durch unaufgeklärte Schüsse, endlich durch die Merkmale thatsächlicher Erlegung von Wild, Schweiß und Aufbruch, sowie in seltenen Fällen auch durch das Fehlen einzelner bekannter Stücke Wild. Hier ist verstärkte Wachsamkeit nicht nur in den Morgen- und Abendstunden, sondern auch in der Mittagszeit, besonders an Festtagen nötig, ebenso eine Schußkontrolle aller Jagdberechtigten, um die Fortdauer des Unwesens der W. festzustellen. Genügen diese Mittel nicht, so muß eine Verstärkung der Jagdschutzkräfte stattfinden. Revierteile, in denen man W. vermutet, müssen von dem ganzen verfügbaren Personal zeitweilig besetzt werden. Dasselbe muß sich zu zweien auf bestimmte Posten verteilen, auch Nachts die Zugänge zum Revier überwachen.

Dienstliche Abhaltungen der Jägerei, gemeinschaftliche Jagden, Scheibenschießen, Gerichtstage sind möglichst geheim zu halten; während dieser selbst sind anderweite Kräfte nach den entblößten Teilen zu senden. Auch können Jagd-Vorbereitungen zum Scheine getroffen werden.

Wenn W. mit offener Widersetzlichkeit und zu

mehreren vereint auftreten, muß der Jägerei verboten werden, anders als vollständig bewaffnet auszugehen. Militärische Kommandos auf kurze Zeit nützen gewöhnlich nicht viel; einerseits sind die Mitglieder derselben nicht revier- und personenkundig, andererseits ziehen die W. wegen der weitgehenden Waffengebrauchsbefugnis des Militärs es vor, vorübergehend ihrem Gewerbe zu entsagen, oder dasselbe in anderen Revieren auszuüben.

Eine besondere Art von W. sind die Schlingensteller; wenngleich ihr Handwerkszeug dem Jäger persönlich nicht gefährlich ist, so schaden sie dem Rehstande und dem kleinen Wilde, besonders Hasen, um so mehr, da das Schlingenstellen lautlos und im Finstern betrieben werden kann. Die Überführung der bei den Schlingen selbst betroffenen W. vor Gericht gelingt nicht immer. Ausdauernde Überwachung der Örtlichkeiten, in denen Schlingen gefunden werden, unter Ablösung mehrerer Jäger kann allein zur Ertappung der Frevler führen.

Zu den W. kann man auch diejenigen Personen rechnen, welche die abgeworfenen Hirsch- und Rehstangen unbefugt aufsuchen, wodurch nebenbei der Wildstand beunruhigt wird. Überwachung der bekannten Standorte des männlichen Wildes, Fernhaltung aller unberufenen Personen, Ausschluß der Raff- und Leseholznutzung, strenge Anwendung der forst- und jagdpolizeilichen Bestimmungen kann allein dagegen schützen.

Von größerer Wirksamkeit sind indirekte Mittel, zunächst Verbindung mit den lokalen Polizeiorganen und anderen Personen zur Überwachung der als W. Verdächtigen und des Wildhandels, dann aber Aussetzen von Prämien zur Belohnung von erfolgreichen Anzeigen gegen W. und deren Hehler. Diese Aufgabe haben sich mehrere Vereine gestellt, von denen der Allgemeine deutsche Jagdschutz-Verein, gegründet 1874, die größte und erfolgreichste Wirksamkeit entfaltet hat. Der Beitritt zu diesem Vereine, welcher unter dem Präsidium des Fürsten zu Hohenlohe-Langenburg und des Freiherrn von Mirbach-Sorquitten viele Zweig-Vereine mit gegen 8000 Mitgliedern umfaßt, ist Pflicht jedes Weidmannes. Der Jahresbeitrag beträgt nur 5 *M.*; die hieraus sich ergebenden Mittel dienen außer zur Prämiierung von Leistungen im Jagdschutze u. a. auch zur Fürsorge der Hinterbliebenen von Personen, welche im Jagdschutze ihr Leben eingebüßt haben.

Indirekte Mittel gegen W. sind ferner unbedingter Ausschluß ihrer Familien, derjenigen, welche sie in Wohnung nehmen und selbst ganzer Gemeinden von sämtlichen Forstnutzungen und Forstarbeiten, selbst wenn Unschuldige darunter mitleiden. Hier heißt es vor allem: Principiis obsta! Das Aufkommen von W. zu verhindern ist leicht, eingewurzelte Wilddieberei auszurotten, gehört zu den schwersten Aufgaben. Über Jagdschutz-Vereine und deren Wirksamkeit s. Corneli, die Jagd und ihre Wandlungen, 1884 (Kap. VI, S. 92—138). (v. R.)

Wilddiebstahl. Die Entwendung von Wild, welches von dem Jagdausübung-Berechtigten bereits in Besitz genommen war, ferner von Wild aus Wildparks oder Fasanerien (welches infolge der Einfriedigung als bereits im Besitz des Jagdeigentümers befindlich erscheint) und von gezähmtem Wild wird als gemeiner Diebstahl, nicht als Jagdvergehen betrachtet und dementsprechend nach § 242 des R. St. G. B. bestraft. (F.)

Wildente, s. Ente.

Wildfolge, s. v. w. Nachfolge.

Wildfuhr, in Wildbahnen umgepflügte, bezw. wund gemachte Wege, Distriktslinien oder sonstige Bodenstreifen, zum Abspüren des über dieselben wechselnden Wildes. (C.)

Wildfütterung, s. Futter.

Wildkalb (gesetzl.), s. Kalb, Kitz.

Wildkasten, s. Transport und Fang des Wildes.

Wildkatze, s. Katze.

Wildlinge nennt man Pflanzen aus natürlichem Anflug oder Aufschlag, welche nicht selten zu Unterpflanzungen, als Ballenpflanzen, bisweilen auch zu Einschulungen in Pflanzbeete Verwendung finden. Reich bestockte natürliche Verjüngungen, Lücken in älteren Beständen, Bestandsränder bieten solches Pflanzenmaterial oft in großer Menge, das vor dem in Pflanzgärten erzogenen den Vorzug der Billigkeit voraus hat, dagegen meist minder günstige Wurzelbildung zeigt. Früher spielten diese W. eine ziemliche Rolle im Kulturbetrieb, bei den großen Pflanzenmengen, deren derselbe jetzt bedarf, ist dieselbe eine sehr untergeordnete geworden.

Den W. zunächst verwandt sind jene Pflanzen, welche aus Ansaaten als entbehrlich genommen werden können; auch solches Material wurde früher viel häufiger verwendet als jetzt, schon aus dem Grunde, weil früher Ansaaten in viel ausgedehnterer Weise als gegenwärtig ausgeführt wurden, die Gelegenheit zur Gewinnung solcher Pflanzen (Ballen- und Büschelpflanzen!) hierdurch in viel reicherem Maße gegeben war. (F.)

Wildpark (gesetzl.). Nach sämtlichen Jagdgesetzen finden die Schongesetze auf eingefriedigte W. und Fasanerien keine Anwendung und ist die Erlegung des Wildes dort zu jeder Zeit in das freie Ermessen des Eigentümers gestellt. Bez. des Verkaufs solchen außer der Schußzeit erlegten Wildes s. Wildpret.

Die Entwendung von Wild aus W. und Fasanerien wird nicht als Jagdvergehen, sondern als Diebstahl bestraft, s. Wilddiebstahl. (F.)

Wildpark. Ein W. ist ein eingefriedigter Waldkomplex, in welchem Wild und zwar gewöhnlich wiederkäuende Wildarten oder Schwarzwild für Jagdzwecke gehegt werden, während man unter Tiergärten solche umzäunte Flächen versteht, in denen der Wildstand nur eine Verzierung der Landschaft bildet. Erstere müssen deshalb einen größeren Umfang als letztere haben, weil sonst das eingesperrte Wild seine natürliche Scheu und damit das Jagdvergnügen seinen Reiz verlieren würde.

Die ersten Bedingungen eines W. sind: genügende Größe bei passender Abrundung und geeignete innere Beschaffenheit durch reichliche Äsung, Wasser und nicht ganz ebene Oberfläche.

Was die Größe anbetrifft, so richtet sich dieselbe nach der zu hegenden Wildart. Den größten Raum beansprucht Rotwild, mindestens 800 ha, Dam- und Reh-Wild kann schon auf der Hälfte dieser Fläche gehalten werden, während Schwarzwild selbst in W. von nur 150 ha bei sonst günstigen Verhältnissen sein Naturell als Jagdobjekt nicht einbüßt.

Wenn mehrere Wildarten zusammengehalten

werden, so muß sich der Umfang des W. nach der anspruchvollsten richten.

Eine passende Form und Abrundung muß man für die als W. zu benutzende Fläche deshalb verlangen, weil andernfalls die Einfriedigung zu kostspielig wird, auch viele Winkel bilden muß, welche man gern vermeidet, und endlich der Schutz erschwert wird. Am besten ist natürlich die Form des Kreises oder gleichseitigen Rechtecks.

Dann ist zu berücksichtigen, daß eine Fläche, welche bei geringem Umfange von vielen öffentlichen Wegen durchschnitten wird, sich zum W. nicht eignet, weil einerseits das Gedeihen des Wildes durch die mit dem Verkehr verbundene Unruhe leidet, andererseits die Überwachung der Ein- und Ausgänge unverhältnismäßige Kosten verursacht.

Die zweite Bedingung, geeignete innere Beschaffenheit hinsichtlich der Äsung, wird sehr häufig nicht erfüllt, obgleich es zweifellos ist, daß jeder Mangel ein Zurückgehen des Wildes unfehlbar zur Folge hat. Daß so oft hierin gefehlt wird, liegt darin, daß das Zurückgehen sich nur allmählich merkbar macht; ebenso kann umgekehrt eine Vermehrung der Äsung nur nach und nach, und zwar noch langsamer als der Mangel, seine Wirkung äußern.

Nur ganz ausnahmsweise kann die natürliche Äsung eines W. zur Erhaltung des Wildes ausreichen, wenn das Klima milde, der Boden fruchtbar und nebst einem Holzbestande masttragender Bäume natürliche Wiesen von besonderer Güte vorhanden sind. Aber auch unter solchen Umständen wird vorübergehend die Äsung knapp werden und da nicht das Maximum, sondern das Minimum die Größe des Wildstandes bedingt, so liegt auf der Hand, daß durch künstliche Vermehrung der Äsung in der knappen Zeit eine vollere Ausnutzung der Äsungsvorräte der übrigen Zeit ermöglicht wird.

Die Hauptäsung der wiederkäuenden Wildarten besteht in Gräsern und Kräutern, deren Wuchs von der Bodenzusammensetzung, der Feuchtigkeit und der Beschattung abhängt; mast- und obsttragende Bäume sind zwar sehr nützlich für einen W., aber kein unbedingtes Erfordernis für die erste Anlage.

Obgleich nun Gras und Obermast auf fruchtbarem Boden besser gedeihen, als auf leichtem Sandboden, so ist es doch gut, wenn von letzterem ebenfalls Flächen vorhanden sind, weil auf solchen das Heidekraut, die gesundeste Winteräsung des Hoch- und Rehwildes, gedeiht und durch ihr reichliches Vorkommen die Kosten der Winterfütterung sehr verringert.

Den gleichen Vorteil gewährt auf frischem Boden reichliches Vorkommen von Espen und Weiden, welche gefällt im Winter Knospen und Rinde zur Äsung bieten.

Außer der Äsung muß die W.-Fläche Wasser enthalten, am besten fließendes, doch genügen auch Seen und Teiche; außerdem müssen für Sauen und Rotwild schlammige Einsenkungen zum Suhlen vorhanden sein. Größere Seeen in den W. einzuschließen ist nicht vorteilhaft, weil ihr Umfang die Kosten der Einfriedigung unnötig vermehrt.

Endlich gehören in einen W. zum Gedeihen des Wildes Dickungen, in denen sich das Wild in der Setzzeit verstecken kann; auch ist teilweise eingeschnittenes bergiges Gelände erwünscht, in welchem das Wild nach Bedürfnis die kühlen oder warmen Hänge aufsucht und jederzeit vor Wind geschützte Stände findet.

Wenn ein hiernach geeignetes Revier vorhanden ist, so handelt es sich weiter um die Einfriedigung, welche die hauptsächlichste Ausgabe bei der ganzen Anlage ist. In welcher Art dieselbe ausgeführt werden soll, hängt einerseits von den Wildarten ab, welche eingeschlossen werden sollen, andererseits von den zu Gebote stehenden Materialien, wonach sich die Kosten örtlich sehr verschieden stellen.

Am haltbarsten ist selbstverständlich eine Feldsteinmauer, welche indessen der Kosten wegen nur da hergestellt werden kann, wo das Material überall reichlich in unmittelbarster Nähe vorhanden ist. Obgleich sie nun von unbegrenzter Dauer ist und fast keine Reparaturen erfordert, so wird sie doch nur da Anwendung finden können, wo ein im Freien vorhandener Wildstand nach und nach eingeschlossen werden soll, weil es wohl überall an Arbeitskräften zur Vollendung der Arbeit in kürzester Zeit fehlen dürfte.

Ähnlich verhält es sich mit einer Mauer aus an der Luft getrockneten Lehmziegeln.

Gewöhnlich geschieht die Einfriedigung durch Zäune, deren senkrecht in den Boden zu setzende Pfosten oder Säulen aus dauerhaftem Holze, Eichenholz oder kernigem Kiefernholze, gefertigt werden, deren Verbindung aus horizontalen Stangen, Brettern oder Drähten besteht (s. Einfriedigungen). Ob Draht oder Holz billiger ist, darüber entscheiden in jeder Gegend die Holzpreise, sowie das vorhandene Material, auch der Besitz eigener Schneidemühlen. Auch Rücksichten auf das äußere Ansehen kommen in Frage. Drahtzäune z. B. verdecken weder den Anblick des Wildes noch der Gegend und werden in der Nähe von Jagdschlössern oder des Naturgenusses wegen aufgesuchten Punkten vorzuziehen sein.

Stärke, Höhe und Dichtigkeit der Einfriedigung richten sich nach den Wildarten; auf ebenem Boden verlangt Graf Mellin und nach ihm Hartig eine Höhe von 9 Fuß (2,84 m) für Rotwild, von 8 Fuß (2,52 m) für Damwild und von 7 Fuß (2,21 m) für Rehe und Schwarzwild. Göbde giebt für Rotwild 2 m und für Rehwild 1,56 m als genügend an. Wo der Boden nach dem Zaune hin ansteigt kann dieser niedriger sein, im umgekehrten Falle muß er höher sein. Allerdings kommt es vor, daß Wild, in die Enge getrieben, Vermachungen von genannter Höhe überfliegt, doch thun dies nur starke Stücke. In großen W. wird bei genügenden Dickungen das Wild seine Flucht nicht gegen den Zaun richten.

Die Stärke der Einfriedigung muß am größten sein in einem Saupark, hier wird sie in dem unteren Teile aus starken Brettern oder Schwarten gefertigt.

Die Dichtigkeit richtet sich nur nach der Wildart. Raubzeug, welches von außen abgehalten werden müßte, kommt bei uns nicht in Betracht; wenigstens wird man nicht für den seltenen Fall, daß ein Wolf durch die Gegend wechsele oder jagende Hunde eindringen sollten, die Kosten der ganzen Einfriedigung wesentlich erhöhen wollen.

Die Zwischenräume zwischen den Drähten oder Latten dürfen an dem unteren Teile des Zaunes

bei Rotwild und Sauen 20 cm, bei Damwild 15 cm und bei Rehen 12 cm nicht überschreiten.

Was die Kosten der verschiedenen Zäune pro Meter anbetrifft, so schwanken dieselben nach Dombrowski zwischen 0,526 *M.* für den Drahtspriegelzaun, wie er in der Schorfheide in Anwendung gekommen ist, 1 *M.* für einen aus 3 Schwarten und 3 Latten hergestellten Zaun und 1,25 *M.* für einen Zaun mit 12 Horizontaldrähten.

Bestandteile der Einfriedigung eines W. sind Einsprünge und Einläufe (s. d.) und Thore. Die ersteren beiden Einrichtungen tragen, wenn der W. an freie Wildbahnen grenzt, durch Zuwechsel fremden Wildes zur Blutauffrischung bei; außerdem gewähren sie dem durch Zufall ausgetretenen Wilde die Möglichkeit der Rückkehr, welche gewöhnlich gern aufgesucht wird.

Thore müssen da angebracht werden, wo die Einfriedigung von Wegen durchschnitten wird. Dienen diese nur den Zwecken der W.-Verwaltung, so können sie durch kunstlose Schlösser geschlossen werden: bei geringem Verkehr können die Thore auch so eingerichtet werden, daß sie von selbst zufallen, während bei starkem Verkehr notwendig Thorwächterhäuser und zwar an der Außenseite des Zaunes errichtet werden müssen, deren Bewohner neben dem Oeffnen und Schließen der Thore andere Zwecke im W. besorgen können. Sämtliche Thüren und Thore müssen sich nach innen öffnen. Bei ganz eingefriedigten großen Waldkomplexen genügen an sehr frequenten Wegen auch statt der Thore Flügel, d. h. Zaunstrecken, welche von da, wo die Einfriedigung an den Weg stößt, zu beiden Seiten des letzteren sich ca. 100 m weit in den W. hineinziehen.

Was das im W. zu haltende Wild anbetrifft, so wird man, wenn eine bisher freie Wildbahn eingefriedigt wird, die vorhandenen Wildarten einschließen und das Verhältnis derselben zu einander durch Abschuß oder Schonung oder Zuführung von außen nach Wunsch gestalten. Ist noch kein Wild vorhanden, so muß natürlich Alles anderwärts eingefangen und herbeigeschafft werden. (S. Fang und Transport des Wildes).

Obgleich es angänglich ist, Rot- und Damwild, Rehe und Sauen in einem gemeinschaftlichen W. zu halten, so ist das doch unzweckmäßig. Rotwild und Damwild vertragen sich am besten mit einander, indem ersteres die feuchten, letzteres die trockenen Örtlichkeiten bevorzugt; ihre sonstigen Bedürfnisse sind ähnliche. Rehe dagegen bedürfen mehr Felder und Wiesen; Schwarzwild beschädigt durch Brechen nach Regenwürmern und Engerlingen die besten Grasplätze und frißt auch frischgesetzte Wild- und Rehkälber. Es empfiehlt sich daher, Schwarzwild neben anderem Wilde nur in ganz geringer Anzahl zu halten. Auch für Rehe wird die Einrichtung besonderer Abteilungen außerhalb des W. für Rot- und Damwild vorgeschlagen; zweckmäßiger dürfte es aber sein, nur die die Wildäcker und Wiesen für den Winterfutterbau enthaltenden Teile durch Gatter abzusperren, welche den Rehen den ungehinderten Zutritt gestatten.

Die Wahl der Wildarten wird auch durch den Kostenpunkt bestimmt; wenn der W. selbst nicht sehr reichliche Äsungsmittel bietet, ist die Haltung von Damwild am billigsten, die von Schwarzwild am kostspieligsten. Jenes macht die geringsten Ansprüche an die Beschaffenheit von Äsung und Futter, dieses erhält sich nur bei geringem Besatze einen Teil des Jahres hindurch und verlangt während des größeren Teiles eine kostspielige Körnung.

Über die Mengen Wild, welche man einzeln oder zusammen auf einer bestimmten Fläche halten kann, sind die Angaben sehr verschieden. Auf einen W. von 2000 Morgen rechnet Graf Mellin unter der Voraussetzung, daß derselbe 330 Morgen Bruch und 469 Morgen Acker in Gestalt eines teilweise und zeitweise abgesperrten Vorwerks enthielt, 296 Stück Rotwild allein oder 148 Stück Rotwild, 935 Stück Damwild, 38 Sauen und 300 Hasen zusammen. Hartig rechnet auf 2000 Morgen Wald und 30 Morgen Wiesen 100 Stück Rotwild, 200 Stück Damwild und 100 Rehe. Gödde und Dombrowski verlangen als geringste Größe für einen W. 800 ha und rechnen jener auf 1 Stück Rot- oder Damwild 30 ha und auf 1 Reh 10 ha guten Waldbodens, dieser auf 1 Stück Rot-, Dam- oder Schwarzwild 25 ha und auf 1 Reh ebenfalls 10 ha. Alle diese Schriftsteller setzen dabei ausreichende Winterfütterung und Pflege der natürlichen Äsung voraus. Selbstverständlich ändern sich jene Sätze oft ganz bedeutend nach den besonderen Verhältnissen.

Ist ein W. eingerichtet und besetzt, so erfordert er eine dauernde sachverständige Pflege; diese besteht

1. in der Überwachung der Einfriedigung, was regelmäßig und häufig geschehen muß, damit Schäden sofort bemerkt und ausgebessert werden.

2. in der Regelung des Verhältnisses von männlichem zum weiblichen Wilde, besonders auch der älteren männlichen Stücke, s. Abschuß.

3. in der Ermittelung des nach dem Zuwachse zu berechnenden jährlichen Abschusses. Die Regeln für den Abschuß im Freien sind mit der Maßgabe anwendbar, daß ein Abgang durch Fallwild und Wilddiebe nur in geringem Maße, durch Abschuß an den Grenzen und Auswechseln garnicht angenommen zu werden braucht. Der Abschuß kann der größtmöglichste sein.

4. in der angemessenen Ausführung des Abschusses ohne Beunruhigung des übrigen Wildes, also durch zuverlässige Schützen und möglichst auf dem Anstande, bei größeren Wildständen durch eingestellte Jagen (s. d.), für welche zweckmäßig ständige Einrichtungen unter teilweiser Benutzung der äußeren Einfriedigung und der Vermachungen der Wildäcker getroffen werden.

5. in der Verbesserung der Äsung durch Pflege und Anlage von Wiesen, Durchlichtung älterer Bestände zur Beförderung des Graswuchses, Schonung und Nachzucht obst- und masttragender Bäume, besonders an den Wegen, Gestellen und sonstigen Bestandesrändern, vor allem aber durch Anlage von Wildäckern, welche so lange geschlossen zu halten sind, bis die angebauten Früchte nutzbar sind. Selbst abgeerntete Felder sind dem Wilde sowohl wegen der Überbleibsel der Ernte als auch wegen des auf bearbeitetem Boden nahrhafteren Graswuchses von großem Nutzen. Nur durch Wildäcker ist der Entartung des Wildes vorzubeugen.

6. in Gewährung ausreichenden Winterfutters. Über den Bedarf der einzelnen Wildarten finden sich viele Angaben in der Litteratur; selbstver-

ständlich wirken die örtlichen Verhältnisse ändernd mit, doch kann man im allgemeinen als vollen Winterbedarf annehmen für 1 Stück Rotwild 4 Zentner und für 1 Stück Damwild 2 Zentner Wiesenheu, für 1 Reh ¼ Zentner Kleeheu und 10 Hafergarben und für 1 Stück Schwarzwild 5 Zentner Mais oder Erbsen, welche in frostfreier Zeit durch das 3fache Gewicht Kartoffeln oder Topinamburs ersetzt werden können.

Außerdem bedarf das männliche Wild nach der Brunft und wenn es sein Geweih oder Gehörn aufsetzt, besondere Gaben an Kraftfutter. Sowohl zur Aufbewahrung als zur Verabreichung des Winterfutters bedarf man besonderer Vorrichtungen an Schuppen, Mieten, Raufen und Krippen (s. Futter).

7. in Anlagen für die Gesundheit des Wildes, Tränken, Suhlen und Salzlecken (s. Suhlen und Salzlecken).

8. in einer zweckentsprechenden Leitung des forstlichen Betriebes. Es müssen Dickungen in genügender Menge und Verteilung vorhanden sein. Die Nachzucht muß sich auf Holzarten richten, welche vom Wilde am wenigsten angenommen werden. Kulturen sind mit starkem Pflanzenmaterial auszuführen, damit sie nur kurze Zeit des Schutzes durch Einfriedigung bedürfen.

Aus vorstehenden Ausführungen erhellt, daß die Anlage und Unterhaltung von W. große Ausgaben erfordert, welche durch die Einnahmen für verkauftes Wildpret auch unter den günstigsten Verhältnissen keine volle Deckung finden.

Bei sachgemäßer Behandlung wird indessen das Wild in einem W. von angemessener Größe weder an Stärke noch an natürlicher Scheu viel verlieren und das Jagdvergnügen seinen vollen Reiz behalten, während im umgekehrten Falle nach Hartig die Erlegung eingesperrten notleidenden Wildes mehr Mitleid als Vergnügen hervorruft. In vielen Gegenden bietet aus Gründen der Wildschadengesetzgebung bei hoher Bodenkultur in der Umgebung der Waldungen die Anlage von W. die einzige Möglichkeit der Erhaltung von Hoch- und Schwarzwildständen. Insofern die Kosten der Einfriedigung ein Hindernis derselben sein sollten, ist durch Vereinigung benachbarter Waldbesitzer eine wesentliche Ersparnis herbeizuführen, da mit der Zunahme der Fläche in quadratischem Verhältnis die Einfriedigungskosten nur in einfachem Verhältnis steigen. Thatsächlich macht gegenwärtig die Anlage von W. Fortschritte, weil selbst ein geringes Zurückgehen des Wildes bei weitem aufgewogen wird durch den ersparten Ärger über Wildschaden und Abschuß oder Zuholzeschießen der besten Stücke an den Grenzen.

Die Litteratur über W. ist eine reichhaltige und gründliche. Unübertrefflich steht noch immer da des Grafen Mellin „Unterricht, eingefriedigte Wildbahnen oder große Tiergärten anzulegen", herausgegeben 1800. Diesem folgt ziemlich genau Bechstein in seinem „Handbuch der Jagdwissenschaft"; auch Hartig in dem „Lehrbuch für Jäger" und Winckell in dem „Handbuch für Jäger" bauen die entsprechenden Abschnitte ihrer Werke wesentlich auf den Mellinschen Erfahrungen auf, welche sie beide praktisch erprobt haben. Von neueren Schriften ist besonders hervorzuheben Göbde, „der Wildpark" 1881. Die wesentlichen Angaben dieses auf eigener Erfahrung beruhenden Buches findet man übernommen in R. v. Dombrowski's „Wildpark" (1885), welches Werk durch Abdruck der Naturgeschichte einiger ausländischer Hirscharten und Wildschafarten, sowie ausländischen Federwildes, von denen mit einzelnen Versuche des Aussetzens in europäische W. gemacht sind, größere Ausdehnung gewonnen hat. (v. R.)

Wildpret — Handel, Verkauf. Das Feilbieten und der Verkauf selbstgewonnener Jagderzeugnisse steht jedem Jagdbesitzer frei und unterliegt keiner Besteuerung.

Zur Aufrechthaltung der durch die Schongesetze getroffenen Anordnungen bestimmen die betr. gesetzlichen Vorschriften (so jene von Preußen, Bayern, Sachsen, Baden), daß das Feilbieten und der Verkauf von Wild später als 14 Tage nach dem Eintritt der Schonzeit für die betr. Wildgattung untersagt, das betr. Wild konfisziert wird. (In Bayern kann dieser Zeitraum auf 4 Wochen verlängert werden, wenn bei Eintritt der Schonzeit nachgewiesenermaßen große Mengen von Wildpret bei dem Händler vorhanden sind). Auch der Verkauf von Wild, welches während der Schonzeit in Wildparks erlegt wurde, sowie von aus dem Ausland bezogenem Wild der betr. Gattung ist untersagt, und macht hier nur Sachsen eine eigentümliche Ausnahme; das Jagdgesetz bestimmt nämlich: „dem Verbot des Feilbietens unterliegt auch das aus Wildgärten oder dem Ausland bezogene Wild" und unterscheidet hiernach zwischen Verkauf und Feilbieten, letzteres als das Anbieten an Jedermann ohne Unterschied erklärend und nur dieses bezüglich des genannten Wildes zur Schonzeit verbietend.

Auf bereits zubereitetes Wild (in Gasthäusern) pflegen diese Bestimmungen keine Anwendung zu finden; das badische Jagdgesetz von 1886 dehnt dieselben jedoch auch auf die Verabreichung in Wirtschaften aus. (F.)

Wildpret, früher allgemein gebräuchliche Gesamtbenennung für Hochwild und provinz. (Bayern) jetzt noch übliche Bezeichnung für weibliches Edelwild mit der vorgesetzten Beifügung „Stuck". (E.)

Wildschaden. Unter W. versteht man den von jagdbaren Tieren an Produkten des Waldes oder Feldes verursachten Schaden; Schaden, welcher durch Raubtiere an Haustieren verursacht wird, pflegt nicht zum W. gerechnet zu werden und eben so wenig gehört selbstverständlich zu demselben jener Schaden, welcher bei Ausübung der Jagd durch Jäger, Treiber, Hunde etwa veranlaßt wird.

W. wird nun im Felde insbesondere veranlaßt durch Rot- und Schwarzwild an reifendem und reifem Getreide, Kartoffeln, Rüben u. dergl., durch Rehe etwa auf Rapsfeldern, weniger im Getreide (durch Niederthun im Sommer); von Hasen und Kaninchen insbesondere durch Benagen von Obstbäumen; im Wald durch das Verbeißen von Pflanzen seitens des Rot- und Rehwildes und der Hasen, das Schälen des Rotwildes, Aufzehren der Eicheln und Bucheln durch Rot-, Schwarz- und Rehwild, Fegen der Hirsche und Rehböcke u. a. Der Schaden durch Federwild ist in Feld und Wald ein geringer.

Von einem Ersatz des W. kann streng genommen nur da die Rede sein, wo Grundeigen-

tum und Jagdrecht getrennt sind, sind beide vereinigt, so wird der Grundeigentümer, der das Jagdrecht und den Jagdnutzen hat, auch den W. tragen müssen, und da in Deutschland allenthalben (mit Ausnahme Mecklenburgs) jene Vereinigung gesetzlich besteht, so kann nur unter besonderen Verhältnissen von einem Ersatz des W. die Rede sein.

Dies ist zunächst der Fall bei den sog. Enklaven, jenen kleineren, von großem geschlossenem Besitz umgebenen Flächen, auf welchen der Grundbesitzer wohl Eigentümer des Jagdrechtes ist, die Ausübung des letzteren gegen entsprechende Entschädigung jedoch dem Besitzer der umschließenden Fläche zusteht — ein Verhältnis, das in größeren Waldkomplexen häufig vorzukommen pflegt. Hier wird es wohl als billig erscheinen, daß dem Eigentümer der Enklave etwaiger W. vergütet wird.

Bei Gemeindejagden übt die Gemeinde für die Grundeigentümer das Jagdrecht (durch Verpachtung oder Selbstbetrieb) aus und letztere teilen sich in den Jagdertrag, bezw. derselbe wird zu Gunsten derselben für Gemeindeausgaben verwendet. Hier könnte sonach von einem Ersatz etwaigen W. keine Rede sein — allein, während der Nutzen aus der Jagd sich nach Maßgabe der Fläche repartiert, ist die Verteilung des Schadens meist eine ganz andere, trifft den Einen in geringerem, den Anderen in hohem Grade, und eine Ausgleichung scheint hiernach eine Forderung der Gerechtigkeit.

Endlich könnte eine Forderung auf Ersatz des W. noch da geltend gemacht werden, wo derselbe durch übertretendes, bezw. Wechselwild verursacht wird, ein Fall, der dort nicht selten eintritt, wo eine dem Staat oder dem Großgrundbesitzer gehörige Waldjagd an eine Gemeindefeldjagd stößt und durch nächtlicher Weise austretendes Rot- oder Schwarzwild auf dem Felde Schaden verursacht wird.

Die bez. des W.-Ersatzes in Deutschland bestehenden gesetzlichen Bestimmungen sind nun so abweichend, wie die deutsche Jagdgesetzgebung überhaupt, wie aus Nachstehendem erhellt.

Keinerlei Wildschadenersatz wird geleistet in den älteren preuß. Provinzen, in Nassau und Schleswig, in Altenburg, Weimar, Koburg-Gotha, Oldenburg, Rudolstadt, Lübeck, Hamburg, Elsaß-Lothringen; in Württemberg und Baden nur für Wild, das aus einem Park ausbricht, während in Bayern, Anhalt, Hannover, Kassel, Hessen, Meiningen, Sondershausen, Waldeck, Schaumburg eine Wildschaden-Ersatzpflicht besteht. In dem früheren Königreich Hannover ist dieselbe sogar soweit ausgedehnt, daß Ersatz für den durch Wechselwild im fremden Jagdgebiet verursachten Schaden geleistet werden muß.

Was nun die Grundsätze für eine rationelle Regelung dieser Frage betrifft, so dürfte darüber etwa Folgendes festzustellen sein:

1. Für den auf Enklaven entstehenden Schaden hat der auf Grund gesetzlicher Bestimmungen die Jagd ausübende Besitzer der umschließenden Jagd Ersatz zu leisten, da in diesem Fall dem Grundbesitzer die Möglichkeit, sich durch entsprechenden Abschuß selbst zu schützen, nicht geboten ist und der Jagdpachtanteil, den er erhält, dem Schaden gegenüber meist sehr gering sein wird.

2. Auf Gemeindejagden ist in erster Linie die Gemeinde ihren Gliedern haftbar für den entstehenden W., und ist derselbe aus dem Ertrügnis der Jagd zu vergüten; unbenommen bleibt es der Gemeinde, diese Verpflichtung im Jagdpachtvertrag auf den Pächter zu überwälzen. (In jenen Staaten, in welchen eine W.-Ersatzpflicht nicht besteht, wird eine solche bei Jagdverpachtungen vielfach in den Pachtverträgen dem Pächter auferlegt). Notorisch ist, daß einem Pächter gegenüber Ersatzforderungen stets in viel stärkerem, bezw. übertriebenerem Maße auftreten, als der Gemeinde gegenüber.

3. Für übertretendes, bezw. Wechselwild soll Schadenersatz nicht beansprucht werden können, da einerseits dem Besitzer der Jagd, auf welcher der Schaden stattfindet, die Möglichkeit geboten ist, sich durch Abschuß einigermaßen schadlos zu halten, anderseits die Feststellung, woher das fragliche Wild gekommen ist, in sehr vielen Fällen auf große Schwierigkeiten stoßen wird.

Zur thunlichsten Abwehr von W. besteht in den meisten Staaten die Vorschrift, daß bei überhandnehmendem Wildstand die Verwaltungsbehörde den Jagdbesitzer zur Abminderung, selbst unter Aufhebung der Schonzeit veranlassen kann (so in Preußen, Bayern, Württemberg, Baden), event. wenn dies nicht von Erfolg ist, die Grundbesitzer ermächtigen kann, übertretendes Wild zu erlegen (Preußen), welch' letzteres jedoch binnen 24 Stunden gegen Schußgeld dem Jagdeigentümer zu überlassen ist. In Württemberg können in solchem Fall auf Kosten des Jagdbesitzers, der das erlegte Wild erhält, Jagden unter sachverständiger Leitung amtlich angeordnet werden. — Als weitere Abwehrmittel sind wohl allenthalben Schreckbilder, Zäune, Abtreiben durch Klappern, in Preußen auch das Verscheuchen des Rot-, Dam- und Schwarzwildes mittelst kleiner Hunde oder gewöhnlicher Haushunde gestattet. Sehr zweckmäßig erscheint die Bestimmung des bayr. Gesetzes, nach welcher W. für Beschädigungen in Gärten und Obstplantagen nur dann vergütet werden soll, wenn die gewöhnlichen Vorsichtsmaßregeln (Einfriedigung, Umbinden) getroffen waren.

Schließlich sei noch erwähnt, daß der XVIII. deutsche Juristentag zu Wiesbaden auf seine Tagesordnung die Frage gesetzt hatte: Soll in das deutsche bürgerliche Gesetzbuch die Entschädigungspflicht für W. aufgenommen werden? eine Frage, welche von dem Ausschuß bejaht wurde, jedoch nicht mehr vor das Plenum kam. Auf Antrag des Oberforstmeisters Borggreve von Münden wurde die gleiche Frage auf die Tagesordnung der XVI. deutschen Forstversammlung zu Aachen gesetzt und dortselbst der Beschluß gefaßt: „Eine allgemeine Regelung der Entschädigungspflicht für W. in dem bürgerlichen Gesetzbuch erscheint weder zweckmäßig noch möglich, falls und solange nicht zuvor eine einheitliche Regelung der Jagdgesetzgebung erfolgt ist.“ Veranlaßt wurde dieser Beschluß insbes. durch die Erwägung, daß einerseits die gesamte Jagdgesetzgebung Reservatrecht der Einzelstaaten, anderseits die Frage des W.-Ersatzes mit dieser Jagdgesetzgebung, insbes. auch den Hegebestimmungen, aufs engste verbunden sei. — Litt.: Forstl. Bl. 1886, S. 290—297; 1887 S. 73. (F.)

Wildschwein, s. Schwarzwild.

Wildstand. Bez. der gesetzlichen Bestimmungen

zur Abminderung zu hoher Wildstände, s. Wildschaden.

Wild- und Wildbrät-Gewicht. Während die Landwirte bei Gewichtsbestimmungen von lebendem oder geschlachtetem und ausgeweidetem Hausvieh die technischen Ausdrücke „lebendes und Schlächtergewicht" haben, fehlen in der sonst so reichhaltigen Weidmannssprache Jagdkunstausdrücke für unaufgebrochenes und aufgebrochenes Wild und müssen dieselben bei Gewichtsangaben von Wild, durch die Beifügung „mit oder ohne Aufbruch", oder der hiervon abgeleiteten umschreibenden vorerwähnten Bezeichnungen ersetzt werden.

Zur Ausfüllung dieser Lücke sind die von mir früher vorgeschlagenen und in einigen Jagdzeitschriften und Werken schon angewendeten Jagdkunstausdrücke: Wildgewicht für unaufgebrochenes, oder dem Zustande des lebenden Wildes noch ziemlich ähnlichem und Wildbrätgewicht für aufgebrochenes, mithin sich im Übergange zum genießbaren Wildbrät befindenden Wilde, in die Weidmannssprache aufzunehmen. — Litt.: Cogho, das Erstlingsgeweih des Edelhirsches 1875, S. 7, Vorschläge S. 286. (C.)

v. Wildungen, Ludwig Karl Eduard Heinrich Friedrich, geb. 24 April 1754 in Kassel, gest. 14. Juli 1822 als Oberforstmeister in Marburg; war ursprünglich Jurist; gab mehrere Sammlungen von Jäger- und Waldliedern heraus. (Bl.)

Wildzaun. W. dienen zur Absperrung des Wildes; man versteht darunter sowohl die Einfriedigung eines Wildparkes, als auch die Gatter um Wildäcker und Holzkulturen zum Schutze gegen das vorzeitige Betreten und Beschädigen durch das Wild (s. Einfriedigung und Wildpark), besonders aber auch Zäune in freien Wildbahnen, welche das Austreten auf bestimmte angrenzende Reviere hindern sollen, weil das Wild hier besonders viel Schaden thut, also bei sehr hoher Bodenkultur, oder weil demselben viel Abbruch geschieht. Diese W. müssen ein gutes Stück länger sein als die abzusperrende Grenze, weil sie sonst umgangen werden. An den beiden Enden wird, da die Absperrung die Äsung schmälert, ein verstärktes Austreten stattfinden, welches zu allmählicher Verlängerung drängt, und deshalb ist häufig die Herstellung von W. eine Maßregel, welche früher oder später zu völliger Eingatterung, also zum Wildpark führt. Die Ausführung von W. geschieht wie die anderer Einfriedigungen, da indessen die Verhältnisse, welche zu ihrer Anwendung nötigen, dem Wechsel unterworfen sind und z. B. durch Ankauf oder Anpachtung des angrenzenden Geländes in Wegfall kommen können, so wird man nur die geringsten Kosten anwenden. (v. R.)

Wimmer ist jenes Fasergefüge des Holzes, bei welcher die Holzfaser nicht gradlinig, sondern in Wellenform oder doch in einer sich gleichbleibenden von der geraden Linie abweichenden Ordnung verläuft. Geflammtes Holz. (G.)

Wimpelschlagen. Zerstreuen der Ameisenhaufen durch Edelhirsche. „Er (der Hirsch) schlägt auch mit den Läufften und Gehörne die Ameisen auseinander. Solches nennt man den Wimbel". Döbel, a. a. O. I S. 11 Hirschzeichen Nr 52, (C.)

Windler, G. J., Edler von Brückenbrand, früher Professor an der Forstakademie in Mariabrunn, starb den 1. August 1853, bekannt durch eine große Anzahl Schriften und durch seinen Dendrometer (Baumhöhen- und Stärkemesser), welcher später von Großbauer verbessert wurde. Er schrieb ferner ein Lehrbuch der Algebra, Geometrie, der angewandten Mathematik (Mechanik), der Waldertragserhebung, Waldwertschätzung, der praktischen Meßkunst 2c. Weiteres s. R. Heß, Lebensbilder hervorragender Forstmänner (1885). (Br.)

Wind. (jagdl.) Bei Ausübung der meisten Jagdarten ist die Richtung des W. von Einfluß und muß berücksichtigt werden, wenn man Erfolg haben will.

Weht der W. vom Jäger nach dem Wilde oder umgekehrt, so hat man vollen W., im ersteren Falle schlechten oder Nackenw., im letzteren Falle guten W. Weht der W. senkrecht von rechts oder links auf die Richtung vom Jäger zum Wilde, so hat man halben oder Seiten-W. Bei schlechtem W. ist die Pürsche, der Anstand auf Hoch- und Rehwild, Sauen und Raubzeug ganz erfolglos, bei halbem W. der Anstand von Zufällen abhängig. Bei Standtreiben kommen Schützen, welche in schlechtem W. stehen, auf die obigen Wildarten nicht zu Schuß, während bei Treiben auf Hasen, Kaninchen und Waldschnepfen der W. keine wesentliche Bedeutung hat.

Beim Pürschfahren, wenn vom Wagen oder Schlitten aus geschossen wird, hat der W. ebenfalls keine Bedeutung.

In ebenem, offenem Gelände ist die Richtung des W. leicht festzustellen; wenn er schwach ist, zeigen dieselbe der Tabaksrauch und das Kaltwerden des nassen in die Höhe gestreckten Fingers an. Holzbestände, Thalzüge und überhaupt Unebenheiten des Bodens beeinflussen die gerade Richtung und bilden unter Umständen Kessel oder Kreisel-W., welcher die Pürsche erschwert und öftere Prüfung erfordert. Im Gebirge und an größeren Wasserflächen giebt es regelmäßige, mit den Tageszeiten wechselnde Luftströmungen, welche dem Jäger bekannt sein müssen.

Für den Anstand kann die Wirkung schlechten W. durch Kanzeln (s. d.) aufgehoben werden, auf denen sich der Jäger im Über-W. befindet. Im Unter-W., also an geschützten Stellen, sucht man das Wild auf, auch Wasservögel liegen gern in ruhigem Wasser, also unter hohen Ufern, von denen der W. herweht.

Für die Suche ist schwacher W. wegen des besseren Findens der Vorstehhunde von Wichtigkeit; man sucht am besten mit halbem W., um nicht abwechselnd guten und schlechten W. zu haben.

Auch durch das Geräusch des W. wird die Jagd beeinflußt, indem man das Herankommen des Wildes auf Treibjagden, besonders beim Durchgehen auf Hochwild, nicht hört. Das Balzen des Auerhahnes wird bei W. nicht gehört; Dachsgraben und Fuchsgraben unternimmt man gern an Tagen ohne W., um das Lautgeben der Hunde in der Erde besser zu hören.

Vorteilhaft kann starker W. bei der Pürsche sein, indem er das Geräusch der Tritte des pürschenden Jägers übertönt. (v. R.)

Wind, Schaden durch denselben. Außer den heftigen W., den Stürmen (s. d.) schaden auch die minder heftigen, aber anhaltend wehenden W. dem Wald in mancher Art: sie verwehen

an Wald- und ungeschützten Bestandesrändern, an Köpfen und Rücken der Berge das Laub und legen hier den Boden bloß, geben ihn dem Austrocknen und Verhärten preis, während sich das weggewehte Laub andernorts in lästiger Weise anhäufen kann. Trockene Ostw. entziehen dem Boden die Feuchtigkeit, regen die Pflanzen zu erhöhter Verdunstung an und sind namentlich für keimende Saaten, für frisch versetzte Pflanzen gefährlich. Anhaltend aus derselben Richtung wehende W. — Seew. — erzeugen einseitige Beastung, schiefen und verkrüppelten Wuchs der ihnen ausgesetzten Bäume und Bestände.

Vorbeugung. Man erhält oder begründet Waldmäntel zum Schutz gegen das Laubverwehen, schont Vorwüchse, hackt den Boden grobschollig um zur Erhaltung von Laub und Feuchtigkeit; führt Kulturen bei trockenem Ostw. mit möglichster Sorgfalt bez. der Feuchterhaltung der Wurzeln wie der Pflanzlöcher aus. — In den Seew. ausgesetzten Lagen behandelt man die Waldränder möglichst plänterweise, sucht jede Bloßstellung der bisher geschützten Bestände zu vermeiden. (F.)

Windbruch. Werden Stämme in geringerer oder größerer Höhe durch die Gewalt des Windes abgebrochen, abgesprengt, so nennt man dies W. (im Gegensatz zum Windwurf). Die Erscheinung des W. tritt mehr bei tiefwurzelnden Holzarten, auf festem, felsigem oder gefrornem Boden, der die Widerstandsfähigkeit der Wurzeln erhöht, als unter entgegengesetzten Verhältnissen auf; dann bei Stämmen, welche durch frühere Harznutzung, durch Schälrisse, Krebs und dergl. schadhafte und dadurch wenig widerstandsfähige Stellen haben und an diesen abgebrochen werden. (F.)

Windbüchse ist ein Gewehr, bei welchem zusammengepreßte Luft die Triebkraft bildet. Die Ladung erfolgt in der Art, daß mittelst eines in einem Rohre sich bewegenden Kolbens durch Auf- und Abschieben Luft in eine im Hinterteil des Schaftes liegende kupferne Windflasche eingepumpt wird. Nachdem der gehörige Spannungsgrad erreicht ist, wird das Laderohr weggenommen, der Lauf aufgeschraubt und mit dem Projektile geladen. Durch einen Druck auf den Abzug öffnet sich das Schlußventil der Flasche ganz kurz, worauf die Luft mit großer Gewalt ausströmt und das Projektil hinausschleudert. Es können mehrere Schüsse hintereinander abgegeben werden, die natürlich an Kraft abnehmen. Die W. ist als eigentliche praktische Waffe mit Vervollkommnung der Schießgewehre so gut als verschwunden, hauptsächlich weil das Laden zu umständlich und der Gebrauch durch das wiederholt vorgekommene Springen der Flasche nicht ungefährlich ist und außerdem die Durchschlagkraft derjenigen der Schießgewehre nachsteht. Als Vorzüge wären zu nennen vollständige Sicherheit gegen Feuersgefahr und Geräuschlosigkeit. (E.)

Winde, s. Luftströmungen.

Winden, vom Wilde durch den Geruchsinn wahrnehmen. (E.)

Windfall, Windwurf — jene Sturmbeschädigung, bei welcher die Stämme mit den Wurzeln und dem dieselben umgebenden Erdballen aus dem Boden gerissen werden, vorzugsweise auftretend bei flachwurzelnden Holzarten (Fichte), auf flachgründigem, torfigem, vom Regen durchweichten Boden. — Finanziell ist der Windwurf minder nachteilig, als der Bruch, weil wenigstens die technische Verwendbarkeit des Holzes nicht beeinträchtigt wird, kein Holz durch Zersplitterung verloren geht. (F.)

Windfang, Winder, bis jetzt nur prov., aber allgemein anzuwendende Benennung der Nase des Elch-, Edel-, Dam-, Reh-, Gems- und Steinwildes (E.)

Windhund. Unter den zur Jagd verwendeten Hunden zeichnet sich der W. dadurch aus, daß er der einzige außer dem Hatzhunde ist, welcher die Nase nicht braucht, sondern nur auf das Auge jagt und durch seine überlegene Schnelligkeit das angehetzte Wild fängt.

Der W. gehört zu den Urformen der Hunde und hat bei allen jagdliebenden Völkern, welche flaches offenes Land bewohnten, in hohem Ansehen gestanden, wenn auch nicht feststeht, ob die Hunde, von denen schon im Altertum erwähnt wird, daß sie nur auf das Auge jagten, in der Form unsern W. entsprochen haben. Die Arten, welche zur Hetze von Wildschweinen Verwendung gefunden haben, müssen eine größere Stärke besessen haben.

W. sind nie in großer Anzahl vorhanden gewesen; sie waren wesentlich im Besitze der Vornehmen, womit auch die hohen Strafen, welche auf ihre Entwendung oder Tötung gesetzt waren, zusammenhängen. Gegenwärtig werden in Deutschland und England W. nur zum Hetzen von Hasen und Füchsen, seltener von Rehen oder Trappen angewendet; in Rußland und den Donauländern hetzt man auch Wölfe, in Persien Gazellen.

Man unterscheidet 1. die kurzhaarigen, englischen W., Greyhounds, zu denen auch die etwas schwächeren arabischen gehören, und 2. die langhaarigen, persischen und russischen W., welche an den englischen Hirschhund erinnern (s. Hund).

In Deutschland ist nur der englische W. in Gebrauch, dessen Kennzeichen folgende sind:

Flacher, zwischen den kleinen, dünnen, nach hinten angesetzten Behängen breiter Kopf, lange trockene Kinnladen, langer muskulöser Hals, schräge Schultern, tiefe Brust, langer gebogener Rücken, starkknochige muskulöse Läufe mit aufwärts gebogenen, gut gespaltenen Zehen nnd lange, dünne, gebogene Rute. Die Farben sind weiß, rehfarben, rot, blau, schwarz oder geströmt, nie dunkelbraun. Höhe 60—70 cm.

Die Aufzucht ist wie die anderer Hunde, indessen ist die Haltung in trockenen luftigen, aber nicht zugigen Zwingern notwendig und Absperrung der einzelnen W. wegen ihrer Bissigkeit erwünscht. Die Kraftanstrengung, welche von einem W. verlangt wird, setzt kräftige Nahrung voraus, welche zweckmäßig nur einmal, und zwar am späten Nachmittag gereicht wird. Durch stete Bewegung muß Fettansatz vermieden werden.

Schnelligkeit und Ausdauer sind die Eigenschaften, welche man vereint von einem W. verlangen muß.

Die Anwendung zur Jagd, „Hetze“, erfolgt, indem man zu Fuß oder zu Pferde mit 2 oder 3 zu einem Strick vereinigten W. das Gelände durchstreift, in welchem man Wild anzutreffen hofft. Bei Ackerland geschieht dies quer über die Furchen. Wenn das Wild so aufsteht, daß die W. es äugen können, werden sie unter dem Zuruf „hetz“ gelöst, worauf sie es einholen, ihm, wenn

es seitwärts zu entkommen sucht, den Weg abschneiden, was man rahmen nennt, und es schließlich fangen und würgen.

Die beste Zeit zum Hetzen sind die Morgen- und Nachmittagsstunden an frostfreien Herbsttagen; sehr durchweichter Boden ist ungünstig. Mit einem Strick soll man nie mehr als 4 Hasen an einem Tage hetzen, mit Solofängern, besonders schnellen Hunden, welche einen Hasen allein fangen, nie mehr als zwei.

Nach der Jagd sind die Pfoten der W. zu untersuchen und zu reinigen, die Hunde selbst sorgfältig vor Zugluft zu schützen.

Die Abrichtung junger W. beginnt mit dem Alter von 15—18 Monaten und beschränkt sich darauf, sie strickbündig zu machen und einzuhetzen. Das erstere besteht darin, daß sie zu zweien mit einem alten W. an einem Strick vereint gewöhnt werden, zuerst neben dem zu Fuß gehenden, später berittenen Jäger, Windhetzer, sich führen zu lassen. Das zweite geschieht, indem man sie auf gutem Geläufe, d. h. frostfreiem, nicht durchweichtem Boden auf junge Hasen auf nahe Entfernung anhetzt. Wenn sie dem alten W. gut folgen und auch selbst fangen, wird die Entfernung vergrößert; zuletzt werden auch alte Hasen angehetzt. Manche Jäger lassen junge W. nur unter sich laufen, damit sie schneller selbständig werden. Reißen des gefangenen Hasen wird mit der Peitsche gestraft. Bemerkt man, daß einer der W. den andern den Hasen streitig zu machen sucht, so kann man ihn durch entsprechende Belobung zum Retter ausbilden.

Ein großer Fehler beim Hetzen ist das Überhetzen durch Überanstrengung der W., indem man sie auf schlechtem Geläufe oder auf zu große Entfernung oder zu oft an einem Tage anhetzt. Dadurch werden die W. verhetzt und laufen gar nicht mehr.

Die Zucht und Ausbildung von W. haben sich verschiedene Vereine zur Aufgabe gestellt; die Leistungen werden bei öffentlichen Hetzen geprüft, während die Prüfung der rassereinen Formen auf den allgemeinen Hunde-Ausstellungen erfolgt (s. Vorstehhund). — Litt.: Vero Shaw, „Illustriertes Buch vom Hunde“, deutsch von Schmiedeberg (S. 221—240). Über die Rassekennzeichen, s. O. Horn, „Handbuch des Hundesports“, 1882, (S. 70—77 und 80—84) und Bungartz, „Kynos“, 1884 (S. 105—112), über Abrichtung und Hetzen, s. Winckell „Handbuch für Jäger“, 1865 (Bd. I, S. 361—364 und 386—390). (v. R.)

Witterung. Der Fang des Raubzeuges hat mit einem durch scharfe Sinne unterstützten starken Mißtrauen desselben zu kämpfen; was ihm am meisten und auch in völliger Dunkelheit bemerkbar bleibt, ist der vom Menschen ausgehende Geruch, welcher von dessen Spur und den Fangapparaten, mit denen er zu thun hat, unzertrennlich ist. Abgesehen von größter Reinlichkeit in letzterer Hinsicht kommt es darauf an, den menschlichen Geruch hinter künstlichen Gerüchen zu verstecken; letztere müssen daher nicht nur stark riechen, sondern auch erfahrungsmäßig dem Raubwilde, auf dessen Fang es abgesehen ist, angenehm sein. Die Stoffe, mittelst deren dies erreicht wird, nennt man W. Es giebt deren eine große Menge und sie sind teils einfacher Art, wie Pferdemist, Urin der zu fangenden Raubtiere, Heringslake, Nadelholzharz, Obst, Katzenkraut, Krausemünze, teils zusammengesetzt, wobei gewöhnlich Fette, ungesalzene Butter die Grundlage bilden, mit welchen stark riechende Gegenstände, wie Zwiebeln, Kampher, Foenum graecum, Solanum dulcamara, Anis, Violenwurzel, Moschus, Bibergeil zusammen gebraten werden.

Für verschiedene Arten des Raubzeuges wendet man verschieden zusammengesetzte W. an; bei Füchsen wirken besonders Heringslake, Violenwurzel, bei Ottern Krausemünze und Bibergeil, bei Mardern dieses letztere und Bisam oder Moschus; beim Dachs genügen Obst oder Knospen von Holzgewächsen.

Im allgemeinen steht der Wert der zusammengesetzten W. heute nicht mehr in so hohem Ansehen als früher; ihre Anwendung entbindet auch nie von der größten Reinlichkeit, wozu gehört, daß man die Fangapparate so wenig als möglich mit bloßen Händen anfaßt.

Zum Verwittern der menschlichen Fußspuren dient das Bestreichen der Sohlen des Schuhwerks mit Heringslake oder destillierten Harzen.

Die besten W. und deren Anwendung findet man in D. a. d. Winckells „Handbuch für Jäger“ bei den einzelnen Arten des Raubwildes angegeben, welchem Autor die neueren Jagdschriftsteller z. B. v. d. Bosch in seinem „Fang des Raubzeuges“ (1879) und Regener in seinen „Jagdmethoden und Fanggeheimnisse“ (1884) gefolgt sind. (v. R.)

Winkell, aus dem, Georg Franz Dietrich, geb. 2. Febr. 1762 in Priorau (Sachsen), gestorben 31. Mai 1839 in Schierau bei Dessau, gab heraus: Handbuch für Jäger rc. 1805—1806 (4. Aufl. 1865 von Tschudi). (Bl.)

Winkelmessen, s. Theodolith, Boussole, Azimut.

Winkelprisma. Ein rechtwinkliges gleichschenkliges Glasprisma, dessen Hypothenusenebene matt geschliffen oder belegt ist, befindet sich in einem mit einem Handgriffe versehenen Metallgehäuse so, daß die Kathetenebenen frei sind, Fig 564. Es dient zum Abstecken von rechten Winkeln. Ein



Fig. 564. Winkelprisma.

Lichtstrahl, welcher die eine der Kathetenfläche in der Nähe des rechten Winkels trifft, wird nach doppelter Reflexion und Brechung so austreten, daß er mit der Anfangsrichtung einen Winkel von 90 Grad bildet, Fig. 565. Der von O kommende und nahe an f eintretende Strahl wird bei a gebrochen, bei b und c reflektiert, bei g wiederum gebrochen und scheint dem bei B befindlichen Beobachter in der Richtung pp, zu liegen. Winkel d ist ein rechter, wenn die Winkel m

und n = 45° sind, denn für das Dreieck c b n ist $\gamma = \beta + 45°$ und im Dreieck c g n: $\gamma + 90° - \delta + 45° = 180_0$ woraus folgt $\beta = \delta$, also $\alpha = \alpha_1$. Die Ablenkung, welche der Lichtstrahl erfährt ist also

$$= 90° + \alpha - \alpha_1 = 90°.$$

Die Anwendung und Prüfung des W. ist ist genau so wie die des Winkelspiegel. Berichtigung ist nicht ausführbar.

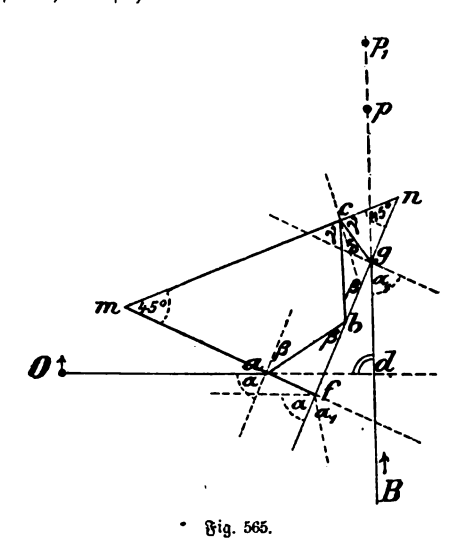


Fig. 565.

Zu erwähnen ist noch, daß man beim Gebrauch nicht selten auch ein Bild wahrnehmen wird, welches durch zweimalige Brechung und durch einmalige Reflexion an der Hypothenusenebene entstanden ist. Letzteres, welches dem Winkel von $90° \pm 2\alpha$ angehört, bewegt sich, wenn man das Prisma dreht, während das richtige Bild ruhig stehen bleibt. Wie beim Winkelspiegel und Prismenkreuz, muß auch beim W. wenigstens ein Winkelschenkel wagerecht liegen, damit die Horizontalprojektion des abgesteckten Winkels wirklich 90° ist. Auf stark geneigtem Terrain wendet man besser eine Winkeltrommel an. (R.)

Winkelregister, s. Theodolith.

Winkelspiegel. Ein Instrument, welches zum Abstecken von rechten Winkeln benutzt wird, Fig. 566. Es besteht aus zwei unter einem Winkel von 45 Grad gegen einander geneigten Spiegeln a b und a c, welche sich in einem mit einer Handhabe versehenen Messinggehäuse befinden. Ein von dem Objekt O, Fig. 567 ausgehender Lichtstrahl macht infolge der Reflexion an beiden Spiegeln den Weg O b c d und scheint dem in B befindlichen Beobachter von p zu kommen. Winkel O d c = ein Rechter, wenn

$$b\,a\,c = 45° \text{ denn: } \alpha + \beta + 45° = 2R$$
$$d = 2R - 2\alpha + 2R - 2\beta$$

woraus d = 90 Grad.

Über den Gebrauch und die Prüfung ist folgendes zu bemerken:

a) Soll mittelst des W. in einem gegebenen Punkte d einer durch mehrere Absteckstäbe p p_1 bestimmten geraden Linie eine Senkrechte errichtet werden, Fig. 567, so stellt sich der Beobachter in d so auf, daß er die Stäbe p p_1 sich decken sieht. Die Hauptöffnung des W. ist dem Auge



Fig. 566. Winkelspiegel.

und derjenigen Seite der Geraden zugewendet, nach welcher die Normale zu errichten ist. Der Absteckstab O, dessen Bild der Beobachter im Spiegel a c rechts oder links von p erblickt, wird nun so eingerichtet, daß sein Bild genau in der Verlängerung der direkt gesehenen Absteckstäbe erscheint.

b) Soll von einem gegebenen Punkte O eine Senkrechte auf eine gegebene Gerade gefällt werden, Fig. 568, so schreitet der Beobachter, indem er den W. in der vorbezeichneten Weise hält, in der Richtung der Geraden p p' so lange vor- oder rückwärts, bis das Bild von O und die Absteckstäbe als eine gerade Linie erscheinen.

c) Ob die beiden Spiegel einen Winkel von 45 Grad einschließen, prüft man dadurch, daß man auf eine durch vier Stäbe abgesteckte Gerade von O aus auf zwei verschiedene Arten ein Lot fällt, indem man nämlich einmal nach p p_1, das andere Mal nach p_2 p_3 blickt, Fig. 569. Ist das Instrument richtig, so muß sich in beiden Fällen derselbe Fußpunkt d ergeben. Findet man aber zwei verschiedene Punkte, so ist der Winkel der beiden Spiegel zu groß oder zu klein und so lange durch die Korrektionsschrauben zu berichtigen, bis die obige Bedingung erfüllt ist.

Der W. hat den Vorzug vor der Winkeltrommel, daß derselbe kein Stativ erfordert und den rechten Winkel durch einmaliges Visieren liefert. Da aber die doppelte Reflexion in einer und derselben Ebene stattfindet, so ist der W. nur dort anwendbar, wo die Punkte nahezu in gleicher Höhe liegen. (R.)

Winkeltrommel. Ein Instrument, welches zum Abstecken von Winkeln von 90° resp. 45° dient, Fig. 570. Es besteht aus einem hohlen, im Innern geschwärzten Messing-Cylinder oder Prisma, auf dessen Mantel in Abständen von 90° (oder auch 45°) sich diametral gegenüberstehende, der Achse der Trommel parallele Spalten befinden, die als Okular- und Objektivdiopter eingerichtet sind. Mittelst einer im Boden der Trommel angebrachten Hülse kann dasselbe auf einem Stockstative befestigt werden.

Das Instrument ist richtig, wenn unter Anwendung desselben Diopterpaares zwei rechte Winkel eine gerade Linie ergeben, oder wenn unter Anwendung verschiedener Diopterpaare stets derselbe Winkel erhalten wird. Der mittlere Fehler eines mit der W. ausgesteckten rechten Winkels

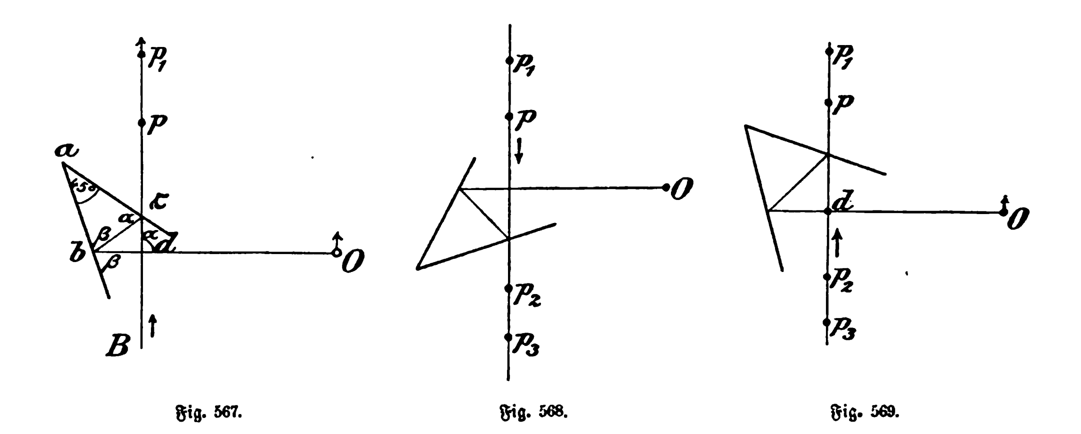


Fig. 567. Fig. 568. Fig. 569.

wird in der Ebene auf $\frac{1}{700}$ bei gut eingesenkeltem Stativ ($\frac{1}{1700}$—$\frac{1}{500}$), im unebenen Terrain auf $\frac{1}{200}$ der ausgesteckten Länge geschätzt. Man geht deshalb bei genauen Messungen in der Ebene nicht über 50 m Länge, bei Abhängen nicht über 20 m Länge der Senkrechten hinaus. (R.)



Fig. 570. Winkeltrommel.

Winterfällung, s. Holzfällung, deren Zeit.

Winterfärbung ist die durch Einwirkung niedriger Temperaturen hervorgerufene Farbenänderung chlorophyllhaltiger Pflanzenteile, welche den Winter überleben, also insbesondere der Blätter immergrüner Pflanzen; die auftretende Färbung ist meist braun bis rot. Sie kommt je nach den Pflanzenarten in verschiedener Weise zu Stande, entweder durch Auftreten des in Wasser löslichen roten Farbstoffs, des sog. Erythrophylls (s. Farben) nehmen, ersteres regelmäßig an den Primordialblättern einjähriger Kiefernpflanzen, welche mit in dem Zellsaft neben den unverändert bleibenden Chlorophyllkörnern, oder durch eine Umwandlung der Chlorophyllkörner selbst in eine braune Masse. Letzteres beobachtet man häufig an den Zweigen von Biota orientalis, welche bei anhaltender Kälte eine kupferrote Färbung annehmen, ersteres regelmäßig an den Primordialblättern einjähriger Kiefernpflanzen, welche mit Beginn der kalten Jahreszeit sich weinrot färben. Da letztere Erscheinung vielfach irrtümlicherweise mit der Schüttekrankheit in Beziehung gebracht wird, so sei hier auf die mit der größten Leichtigkeit zu konstatierende Thatsache besonders hingewiesen, daß jene Färbungen nur vorübergehende Erscheinungen sind und bei verhältnismäßig kurzem Aufenthalt in wärmerer Umgebung der normalen Grünfärbung Platz machen, ohne daß die Pflanze den geringsten Schaden leidet. (B.)

Winterspanner, s. Frostspanner.

Winterstand, 1. vom Hochwilde zur Winterszeit gewählter Aufenthaltsort; 2. Anzahl des in einem Forstreviere oder Distrikte während dieser Zeit stehenden Wildes. (E.)

Wirtel, s. v. w. Quirl.

Wirtschaftsbezirk heißt in Sachsen die Betriebsklasse (s. d.). (W.)

Wirtschaftseinheit (Wirtschafts-Ganzes oder Komplex) ist die Gesamtfläche, für welche ein Forsteinrichtungswerk ausgearbeitet wird. In der Regel bildet im Staatswald der Forstverwaltungsbezirk (Oberförsterei) ein Wirtschafts-Ganzes, während im Gemeinde- und kleineren Privatbesitz meistens die Eigentumsgrenzen hierfür maßgebend sind. Doch können auch, wenn dies zur Ausgleichung der Altersklassenverschiedenheit oder zur Sicherung der Nachhaltigkeit großer Triftgebiete erforderlich ist, mehrere Reviere in eine W. zusammengefaßt werden. Näheres s. Komplex. (W.)

Wirtschaftseinrichtung, s. Forsteinrichtung.

Wirtschaftsganzes, s. Wirtschaftseinheit.

Wirtschaftskarte, s. Karte.

Wirtschaftskontrolle (Betriebskontrolle) heißt die ständige Überwachung des Verhältnisses der wirklich stattfindenden Abnutzung mit den im Wirtschaftsplan vorgesehenen Quantitäten. Dieselbe erstreckt sich nach zwei Richtungen: einmal auf die

Vergleichung der Schätzungen des Haubarkeitsertrages der einzelnen Bestände mit dem wirklich erfolgenden Materialergebnis jeder einzelnen Unterabteilung, dann auf die Abgleichung der gesamten Jahresabnutzung mit dem Etat. Erstere nennt man „Kontrolle der Schätzung“, letztere die „Kontrolle des Hiebes“. Demgemäß ist das Kontrollbuch in die diesen beiden Zwecken dienenden Hauptabschnitte geteilt; erstere enthält für jede Wirtschaftsfigur ein Folium (Konto), worauf jahrgangweise die vorgekommenen Materialanfälle verbucht und nach Beendigung des Abtriebes event. bei einer Waldstandsrevision abgeschlossen und summiert werden. Die Abgleichung mit den Schätzungen erfolgt entweder in einem besonderen Teile des Kontrollbuches (Preußen, Sachsen) oder nur gelegentlich der periodischen Revisionen (Bayern, Baden 2c.) in besonderen Überträgen. Die Kontrolle des Hiebes durch Abgleichung des Gesamteinschlages mit dem Etat erfolgt alljährlich in einer besonderen fortlaufenden Übersicht, welche die Mehrfällungen und bezw. Einsparungen von einem Jahre zum folgenden übertragen und evident halten soll; diese Balance findet getrennt nach Haupt- und Zwischennutzungen statt.

Endlich ist ein Teil der Wirtschaftskontrolle noch der fortlaufenden Verbuchung aller in dem Art. „Forstchronik“ näher bezeichneten Gegenstände gewidmet; in Preußen dient hiezu das sog. Taxations-Notizenbuch. Näheres in den betreff. Instruktionen. (W.)

Wirtschafts-Operat (Forsteinrichtungswerk) nennt man die gesamten Arbeitsteile, welche bei einer erstmaligen Forsteinrichtung gefertigt werden. Dieselben bestehen im allgemeinen: 1. aus der Vermessungstabelle nebst Grenzregister und Flächenberechnungstabellen; 2. der allgemeinen Forstbeschreibung (s. „generelle Revierbeschreibung“) mit sämtlichen Beilagen; 3. der spez. Beschreibung aller einzelnen Wirtschaftsfiguren nebst den häufig damit verbundenen Ertragsberechnungen und dem Hauptwirtschaftsplane (Periodentabelle), hierzu als Belege die sämtlichen Massen- und Probeflächen-Aufnahmen 2c.; 4. den periodischen Betriebsplänen (Fällungs-, Kultur-, Wegebau-, Streunutzungspläne 2c.); 5. den erforderlichen Bestandes- und Wirtschaftskarten; 6. dem Kontrollbuche nebst Taxationsnotizenbuche oder der Forstchronik. Hierüber ist das Nähere bei den einzelnen Stichworten zu ersehen, übrigens enthalten die Forsteinrichtungs-Instruktionen jedes Landes spezielle Bestimmungen über die formelle Anordnung der Wirtschaftsoperate. (W.)

Wirtschaftsplan nennt man die geordnete Darstellung des Nutzungsganges in einem Walde und der Bestimmungen hinsichtlich der Zeit, des Ortes und der Größe der Erträge. Außer dieser Ordnung des Forstbetriebes verfolgt der W. teilweise auch die Berechnung des nachhaltigen Ertrages und die Sicherung des stetigen Bezuges der Nutzungen. Alle Wirtschaftspläne beschäftigen sich blos mit der Zukunft, aber in Bezug auf die Länge des Zeitraumes, für welchen hieraus die Regelung des Betriebes erfolgen soll, unterscheidet man zweierlei Arten von W.:

1. Der Hauptw. (s. d.) umfaßt in der Regel die Umtriebszeit oder wenigstens einen hiervon nicht allzusehr differierenden Einrichtungszeitraum und giebt ein Bild von der auf Nachhaltigkeit basierten Aufeinanderfolge der Betriebsoperationen, mögen diese auch in weiterer Ferne liegen und daher mit Sicherheit nicht taxierbar sein.

2. Der spezielle oder periodische Wirtschaftsplan, welcher nur einen 10-, 12- oder 20-jährigen Zeitraum ins Auge faßt und in seinen Grundzügen auf dem Hauptw. basiert, rechnet dagegen hauptsächlich mit den Ertragsgrößen, welche schon in greifbarer Form vorhanden sind, disponiert also über die haubaren Bestände und bildet zugleich wegen seiner Detailvorschriften hinsichtlich der übrigen Zwischennutzungen 2c. eine strikte Norm für den ausübenden Wirtschafter, innerhalb welcher Grenzen sich der Betrieb bewegen dürfe. Außer dem eigentlichen Fällungsplane dient dann ein Kulturplan, sowie zuweilen ein Wegebau- und Streunutzungsplan zur Feststellung des künftigen Betriebes (s. d.). (W.)

Wirtschaftsprozent nennt M. R. Preßler dasjenige Prozent, mit welchem sich eine Forstwirtschaft rentieren soll, z. B. 3%. Sinkt z. B. das Weiserprozent (s. Weiserprozent) unter das Wirtschaftsprozent herunter, so soll der Bestand wirtschaftlich hiebsreif sein, weil ein noch längeres Stehenlassen mit finanziellen Verlusten verbunden wäre, im Falle kein nochmaliges Steigen des Weiserprozents in sicherer Aussicht stände. (Br.)

Wischstock zum Reinigen der Gewehrläufe, s. Putzapparate.

Wisent, s. Auerwild.

Wittern, Wahrnehmung des Wildes in dessen von Jagdhunden angefallener Fährte, Spur oder Geläuf. Sehr altes, schon in Labers Jagdgedicht Nr. 57. 5 „Ich sprach (zum Leithunde) waz wittert dich an Geselle?“ erwähntes Jagdkunstwort. (C.)

Witterung, 1. die vom Wilde ausgehende und an dessen Fährte, Spur oder Geläufe für kürzere Zeit haftende Ausdünstung. Fleming (a. a. O. Diktion S. 111) sagt hierüber sehr gelehrt: „W. die Effluvia und Dünste, so das Wildpret von sich lässet“; 2. zusammengesetzte stark riechende zur Anlockung von Raubwild als Köder in Eisen oder Fallen, oder um dem Wilde den Geruch derselben zu entziehen, zu ihrer Bestreichung, Verwitterung benutzte Masse. (C.)

v. Witzleben, Friedrich Wilhelm, Freiherr Dr. jur. und phil. h. c., geb. 9. Mai 1755 in Wolmirstädt (Thüringen), gest. 16. März 1830 als Vorstand des Forstwesens und Geheimer Staatsminister in Kassel. Ursprünglich Jurist, widmete er sich erst 1779 dem Forstwesen und war bis 1796 im nassauischen Staatsdienste, den er verließ, um die Leitung des Forstwesens in Kurhessen zu übernehmen. Schriften: Über die rechte Behandlung der Rotbuchen-Hoch- oder Samen-Waldung 1795, 2. Aufl. 1805. Beiträge zur Holzkultur 1797, 2. Aufl. 1800. Abhandlung über einige noch nicht genug erkannte und beherzigte Ursachen des Holzmangels 1800. (Bl.)

Wohmann'sche Rodevorrichtung, s. Holzhauergeräte.

Wolf, s. Kollerbusch.

Wolf, Canis lupus L. (zool.) Der Wolf repräsentiert die kräftig gebaute Form der Gattung „Hund“ (Canis), welche sich namentlich auch durch runde Pupillen und kurze, nur $^1/_3$ Körperlänge erreichende Rute von der kleineren, schlankeren (Fuchs) unterscheidet. In Gestalt ähnelt er einem

sehr starken hochläufigen, mageren Metzgerhunde; jedoch trägt er die Rute (Lunte, Standarte) herabhängend. Sein Schädel läßt sich von dem eines solchen Hundes, abgesehen von der bedeutenderen Stärke und der Dicke der Knochen, durch den hohen Scheitelkamm sowie dadurch unterscheiden, daß die beiden letzten Backenzähne zusammen nicht so lang sind als der drittletzte, der sehr starke Reißzahn. Subfossile Schädel, welche bei uns wohl bei Erdarbeiten aufgefunden werden, zeigen mittlere Dimensionen; für solche ist die Spezies C. decumanus aufgestellt. Die Tritte seiner Spur lassen sich von denen eines gleichstarken Hundes leicht unterscheiden. Es springen nämlich bei ihm die beiden fast gleichlangen mittleren Zehen weit mehr und schärfer vor, als beim Hunde; in tieferem Schnee oder sehr weichem Boden erscheinen sie nur als ein Eindruck. Somit ist der Tritt des Hundes vorn abgerundet, der des W. spitz. Außerdem schnürt auch der trabende W., während der Hund schränkt. Die Pelzfarbe des W. variiert sehr stark nach dem Klima der Länder seines weiten Verbreitungsbezirks, ist jedoch auch innerhalb engerer Grenzen keineswegs konstant. Die der Oberseite pflegt ein gelbbräunliches mit Schwarz gemischtes Grau und die der Unterseite ein schmutzig bräunliches Weiß zu sein. Von diesen Mischfarben wiegt bald diese bald jene, ja bis zum Verdrängen einer anderen, vor. So tritt ähnlich wie bei anderen Säugetieren z. B. dem gemeinen Hasen und dem Iltis (var. Eversmanni), im Norden (Lappland, Nordsibirien) der braune Ton gänzlich zurück; die dortigen W. erscheinen auffallend weiß mit schwarz gemischt, dagegen, wie gleichfalls beim Hasen in den Mittelmeerländern (var. meridionalis), ist der W. aus südlicheren ebenen Gegenden (Südungarn, Ägypten, Asien in gleichen oder noch südlicheren Breitegraden) vorherrschend bräunlich. Rein schwarze W. (C. lycaon Schreb.) müssen dagegen als Aberration, als „Melanismen" und nicht als (klimatische) Varietäten angesehen werden. Das Schwarz der normal stets vorhandenen schwarzen Haarspitzen, bez. Haare hat sich, wie nicht selten auch beim wilden Kaninchen bei ganz vereinzelten Individuen auf alle Haare ausgedehnt. — Der Nestw. ist einfach tief kaffeebraun und unterscheidet sich von dem gleichgefärbten Nestfuchs, abgesehen von seiner plumperen Gestalt, sowie der verschiedenen relativen Länge der Zehen beider, durch die kurze Rute (W. kaum $^1/_3$, Fuchs $^1/_2$ Körperlänge), deren Spitze auch nicht die weiße Blume der Fuchsrute trägt. Seine Verbreitung erstreckt sich auf der nördlichen Halbkugel über beide Welten. In Amerika hauset er in dem ungeheuren Gebiete von den Küsten des Eismeeres bis nach Mexiko, in Asien vom nördlichen Sibirien bis Nepal, in Europa, freilich aus den kultiviertesten Ländern als Standwild längst verdrängt und daselbst seit dem zunehmend sich dichter schließenden Netz der Eisenbahnen mit ihrem geräuschvollen Verkehr in den meisten Gegenden auch als Streifwild allmählich verschwunden, noch im Norden (Skandinavien), im ganzen Osten, sowie südlich und westlich in den Alpen, Karpathen, Vogesen, Ardennen, Pyrenäen u. a. mehr oder weniger zahlreich, von woher, zumal bei hohem Schnee, noch manche Individuen die angrenzenden deutschen Länder besuchen. — Wenn als seine Ranzzeit der Februar, jedoch nach Witterung und Nahrungsfülle als schwankend angegeben wird, so paßt diese Angabe sicher nicht für alle Länder seiner weiten Verbreitung, sondern hatte nach den alten Jagdbüchern nur für unsere Gegenden Berechtigung. Nach 13 wöchentlicher Tragzeit wölft die Wölfin 5—9, ja 11 blinde Junge, welche man in einer flachen, durch Gestrüpp geschützten Bodenvertiefung, wohl schwerlich auch in Fuchs- oder Dachsbauten findet. Der Wolf ist nämlich durchaus kein Höhlenbewohner, wie etwa der Fuchs. — Seine Nahrung bilden alle möglichen Säugetiere und Vögel, welche er nicht als schleichender Strauchdieb, sondern mit offenem Angriffe anfällt und ev. sehr ausdauernd verfolgt. Sogar das größte und zahme Vieh, als Pferde und Rindvieh, fällt ihm zur Beute. Diese großen Tiere reißt er allmählich durch bis zur völligen Erschöpfung derselben fortgesetztes Anstürmen und Verwunden; kleinere dagegen beim ersten Angriff. Im Winter bei tieferem Schnee rotten sich gern mehrere zu gemeinsamer Jagd zusammen, welche dann häufig hintereinander traben, so daß alle folgenden in die Spur des ersten treten. Bekanntlich nimmt er auch sehr gern Aas, so daß solches mit leichtem Erfolge gegen ihn als Köder verwendet werden kann. (A.)

Wolf (jagdl.). Das Vorkommen dieses dem Wildstande wie den Viehherden gleich gefährlichen Raubtieres gestattete und gebot noch bis in den Anfang dieses Jahrhunderts hinein die Anwendung vielfacher Jagdarten, zu denen ein großer Apparat an Jagdzeug bereit gehalten wurde. Auch war durch polizeiliche Verordnungen die Gestellung der nötigen Mannschaften gesichert.

Döbel (Jägerpraktika, 1783, II. 126 ff.) beschreibt noch die Einrichtung von Hauptjagen und nach ihm giebt sie Winckell (Handbuch für Jäger, 1865, Bd. I. S. 327—30), wie auch die von Kesseljagen mit Tüchern, Netzen und Lappen.

Jester (Kleine Jagd, 1848, Bd. II. S. 158—164) führt noch auf Grund eigner Erfahrung die zu seiner Zeit in der Provinz Preußen üblichen Jagd- und Fangarten an, wie die sog. Hazardjagden, Treiben mit vielen Treibern unter Zuhilfenahme von Netzen, welche hinter den Schützen aufgestellt waren, den Fang in W.gärten und die Vergiftung.

Gegenwärtig wird bei dem seltenen Vorkommen des W. in Deutschland als einzige Jagdart das Treiben auf den bei einer Neue eingekreisten W. anzusehen sein, denn daß bei einer ohne Spürschnee auf Geratewohl veranstalteten Treibjagd ein solcher erlegt wird, ist ebenso selten wie die zufällige Erlegung bei Treibjagden auf anderes Wild.

Wo man auf das Erscheinen von W. gefaßt sein muß, wird das Jagdrevier in Spürbezirke eingeteilt, welche bei einer Neue in möglichster Frühe von der Jägerei umspürt werden. Hierzu muß die genaue Kenntnis der Fährte des W. vorausgesetzt werden (Fig. 571), welche mit der eines großen Hundes verwechselt werden kann. Von dieser unterscheidet sie sich dadurch, daß

1. der W. im Trabe genau schnürt,
2. die beiden mittleren Klauen in jedem Tritte dicht nebeneinander scharf und lang abgedrückt sind.

Übrigens sind auch die Abdrücke der Tritte

länglicher und die Schritte weiter, als bei Hunden ähnlicher Stärke.

Sobald feststeht, daß ein W. in einem bestimmt umgrenzten Forstorte steckt, müssen in aller Eile soviel Treiber und Schützen, wie irgend möglich, herbeigerufen werden, während der Leiter der Jagd überlegt, inwiefern noch ein engeres Einkreisen notwendig oder ausführbar ist. Regel ist, im Zweifel das Treiben lieber etwas weiter zu nehmen, als zu eng, weil der W. leicht rege wird, in welchem Falle ein zweites Einkreisen an demselben Tage fast nie gelingt. Die Schützen werden in gutem Anheulen (s. d.) den Stand der W.-Familie feststellen und danach die Treibjagd einrichten.

Im südlichen Rußland und den Donauländern hetzt man die W. mit Windhunden, nachdem sie durch Bracken aus ihren Verstecken im Rohre auf's Freie getrieben sind.

Der Fang des W. wird wohl in Europa kaum betrieben; W.gruben gehören der Geschichte an.

Der angeschossene W. wird durch Schläge auf die Nase getötet, wenn man nicht, um ihn am Entkommen zu verhindern, einen Fangschuß anwenden muß.



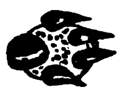



Fig. 571. Fährte des trabenden Wolfes.

Winde in der Front, die Treiber auf der entgegengesetzten Seite und auf den beiden Flügeln so still als irgend möglich angestellt; letztere schreien dann auf ein verabredetes Signal gleichzeitig und kräftig los, treten aber vorläufig noch auf der Stelle; erst nach 5—10 Minuten geht auf ein zweites Signal die Front der Treiber langsam vor. Ist der W. nicht auf das erste Anschreien bereits nach der Richtung, von welcher er keinen Lärm vernimmt, nämlich nach den Schützen hin, flüchtig geworden, so wird es bei dem Losgehen der Treiber sicherlich geschehen. Die Schützen haben sich wie beim Treiben auf den Fuchs (s. d.) zu verhalten. Im raumen Holze ist ein Kugelschuß leicht anzubringen, da der W. selten lange flüchtig ist, sondern oft sichernd das Tempo verkürzt; daher ist die Büchsflinte oder der Drilling die angemessenste Waffe. Nur zwischen dichten Schonungen auf schmalen Gestellen wäre die mit Posten oder den gröbsten Schroten geladene Doppelflinte vorzuziehen. Fälle, in denen der mit der Kugel angeschossene W. entkommt, sind selten; der mit Posten oder Schrot angeschossene dagegen geht sehr häufig verloren. Bei Mangel an Treibern und Schützen und in einem Gelände, welches geordnetes Vorgehen ersterer erschwert, leisten Lappen vorzügliche Dienste, da der W. sie sehr respektiert. In solchem Falle kann es geraten sein, die Mannschaften sämtlich an den Lappen zu verteilen, welche soweit gezogen werden müssen, als keine Schützen stehen, während ein einzelner Jäger der Fährte so lange folgt, bis der W. zu Schuß kommt.

In den an Deutschland grenzenden Ländern, in denen der W. häufiger zuwechselt oder Standwild ist, belohnt sich die Anlage eines Luderplatzes, um auf diejenigen W., welche sich vollgeludert in der nächsten Dickung stecken, Treiben abzuhalten (s. Luderplatz).

Der Anstand am Luderplatz bedarf zu erfolgreicher Ausübung großer Vorsicht; er muß in einer Baumhütte ausgeübt werden, welche man vom Pferde oder Schlitten aus besteigt, ohne die Erde zu berühren, damit die W. die Menschenspur nicht wittern können.

Wo man Nestw. vermutet, kann man im Sommer oder Frühherbste durch Verhören und Streifen und Behandlung des Balges geschehen wie beim Fuchs. (v. R.)

Wölfen, mhd. Welf = Junges von wilden Tieren, welfe = werfe Junge — etymologisch richtiger Welfen, Gebären der Wölfin und Füchsin. (C.)

Wolfsfang, s. Wolf.

Wolfsgrube, s. Wolf.

Wolle, Haare der Hasen und Kaninchen. (C.)

Wollaus, s. Blattläuse.

Wollspinner, s. Schwammspinner.

Wuhl, s. Mastnutzung.

Wühlmäuse, Arvicolini. Von den eigentlichen Mäusen, s. Mäuse, unterscheiden sich die W. zunächst in der äußeren Gestalt durch gedrungenen Körper, dicken Kopf mit stumpfer Schnauze, kleine Augen, kurze, nicht oder nur wenig aus dem Pelz hervorragende behaarte Ohren, deren Hinterrand an der Basis zum Bedecken der Ohröffnung gegen Eindringen von staubiger Erde mit einer Hautverdoppelung versehen ist, sowie durch kurze Beine und kurzen, nur $\frac{1}{3}$ bis $\frac{1}{2}$ der Körperlänge erreichenden Schwanz. Diese äußeren Merkmale deuten jenen Verwandten gegenüber hin auf ihren Aufenthalt am oder gar im Erdboden, in Röhren und Löchern. Wichtiger für ihre Lebensweise ist jedoch der gänzlich abweichende Bau ihrer ($\frac{3}{3}$) schmelzbuchtigen, wie aus 3 Prismen zusammengesetzten Backenzähne mit offenem, wurzellosem unterem Ende. Diese Eigentümlichkeit, zumal in Verbindung mit weit größerer Festigkeit ihrer Schädelknochen, weiset von vornherein auf vorwiegend weit konsistentere Nahrung, auf Wurzeln von Holzpflanzen, Baumrinde, hartschalige Sämereien u. a. hin; sie nähren sich jedoch auch von Kräuterwurzeln, Knollen, aufkeimender Saat, greifen aber tierische Stoffe wohl nur ausnahmsweise, namentlich im Notfalle an. Für ihren Aufenthalt verlangen sie unbedingt schützende Verstecke, etwa Bodenüberzug, höhere Grasnarbe, Kräuter, dichten Aufschlag von Holzpflanzen, überhaupt Pflanzengewirr. Daß sie in größerer Menge sowohl der Land-, wie auch der Forstwirtschaft feindlich entgegentreten, folgt schon aus den vorstehenden Andeutungen. Ihre Vermehrung steigt bei ihrer jährlich etwa viermaligen Fort-

pflanzung in schneller Progression. Jedoch erliegen stets zahlreiche Individuen dem Raubzeuge. Von den Raubsäugetieren verzehrt sie jede Art; auch die Spitzmäuse, der Igel, sowie das Schwarzwild zerstören viele Nester. Unter den Raubvögeln sind besonders die Eulen, dann auch die Bussarde und der Turmfalk zu nennen. Der Storch macht bekanntlich sehr eifrig auf sie Jagd. Allein alle diese Feinde treten zu vereinzelt auf, als daß sie der Vermehrung derselben sehr erheblichen Abbruch zu thun imstande wären; zudem schützt sie in hohem Grade ihr verstecktes Leben. Als ihr größter Feind müssen ungünstige Witterungsverhältnisse betrachtet werden. Schon anhaltend nasse Sommer vernichten viele Bruten; in solchen verlauten kaum Klagen über eine Mäuseplage. Wahrhaft mörderisch aber wirkt, zumal in der Übergangszeit vom Sommer zum Winter und von diesem zum Frühling, die Abwechselung von Nässe und Frost. Thaut z. B. bei noch gefrorenem Boden der Schnee, oder tritt gar darauf wieder scharfer Frost ein, so erreichen von Tausenden nur wenige Paare die nächste Fortpflanzungszeit. Unter einer hohen Schneedecke jedoch befinden sie sich sehr wohl, wie nach Aufthauen derselben ihre zahlreichen, halb in der Bodendecke liegenden Gänge, sowie ihre oft noch zahlreicheren Zerstörungen beweisen. Als zweiter, summarisch, aber nur bei bereits vorhandener Massenvermehrung wirkender Feind müssen Epidemien bezeichnet werden, wie solche bei der gemeinen Feldmaus öfters beobachtet sind. Die Haut wird fleckig, löst sich auch bei geringer Berührung ab, und Kulturflächen, welche von Mäusen wimmelten, erscheinen nach 8—14 Tagen wie völlig ausgestorben. — Ihr massenhaftes Auftreten ist somit, abgesehen vom Vorhandensein reichlicher Nahrung in sonst nahrungsarmer Umgebung, an zwei Bedingungen geknüpft, an schützenden Bodenüberzug, Vorhandensein von Verstecken und an günstige Witterungsverhältnisse. Der Forstmann kann sich somit eine annähernd sichere Prognose für eine bevorstehende Mäusekalamität stellen. Örtlich eng umgrenzt pflegt letztere dort zu entstehen, woselbst sich plötzlich sehr passende Verstecke in einer an ausreichenden Schlupfwinkeln armen Umgebung bilden. Die Mäuse, welche ja nirgends in den Beständen fehlen, ziehen sich nämlich dahin zusammen. Das ist z. B. in sehr auffallender Weise nach einem Bestandeskahlfraße durch Raupen der Fall. Die starke Insolation und Düngung des Bodens durch den massenhaften Kot der Raupen lassen einen dichten und üppigen Graswuchs entstehen, welcher die Mäuse anlockt, ev. ihnen in den Wurzeln auch Nahrung bietet. Befinden sich daselbst von den Raupen verschonte Holzarten mit nicht zu starker Rinde, z. B. im Kiefernaltholze unterbaute Buchen u. dergl., so ist die gänzliche Zerstörung derselben durch die Mäuse zu erwarten. Sogar eine unter anderen Verhältnissen für sie verhängnisvolle Witterung geht auf solchen Flächen an ihnen meist spurlos vorüber. Der Frost dringt daselbst weit weniger in den Boden, als in ungeschützten Freilagen; die hohen Grasblütenhalme werden durch den ersten stärkeren Schnee niedergedrückt und dienen nun als sicheres Dach gegen alle ferneren Unbilden des Winters. Von hier aus besuchen und gefährden bei unzulänglicher Nahrung die Mäuse auch die angrenzenden Orte. Es ziehen sich überhaupt diese unruhigen Nager nach lokal auftretenden Nahrungsflächen zusammen, wenn, wie vorhin bereits angedeutet, anderswo ihre Nahrung nur spärlich auftritt. Der Forstmann kann sie deshalb bei Sprengmast auf den betreffenden Flächen erwarten. Jedoch ist Vorhandensein von Schlupfwinkeln und Verstecken daselbst für ihre dauernde Anwesenheit notwendige Bedingung. Aus letzterem Grunde wandert ferner die häufigste Art der W., A. arvalis, vom Felde, durch die Erntearbeiten daselbst stark beunruhigt und des schützenden Pflanzenwuchses beraubt, in die benachbarten, solchen Schutz bietenden forstlichen Kulturflächen. Die allgemeine Hauptbedingung einer Mäusekalamität bleibt jedoch günstige Witterung. Ein besonders milder Winter oder gar zwei unmittelbar aufeinander folgende lassen eine höchst bedrohliche Menge von Mäusen und namentlich an den bezeichneten Orten, sowie in den mit dichtem Aufschlag bestandenen Samenschlagflächen und ähnlich bewachsenen Kulturflächen erscheinen. — Es handelt sich hierbei um drei Arten der Gattung Arvicola.

1. A. glareolus Schreb., Waldw., Rötelmaus; 15 cm Totallänge; Ohr von halber Kopfeslänge, deutlich aus dem Pelz hervorragend; Sohle der Hinterfüße mit 6 Wülsten, in der hinteren Hälfte behaart; Schwanz von halber Körperlänge; Pelz scharf abgesetzt zweifarbig, Oberseite braunrot, Unterseite weißlich. — Sie zerstört viele Baumsämereien, greift aber die Rinde in kaum wirtschaftlich bemerkenswertem Grade an, hat jedoch jüngere Lärchen bis zur Höhe von 2 m und darüber geschält.

2. A. arvalis Pall., Feldw., gemeine Feldmaus; 13 cm Länge; Ohr von halber Kopfeslänge, wenig aus dem Pelze vorragend; Sohle der Hinterfüße mit 6 Wülsten, dicht behaart; Schwanz ⅓ Körperlänge; Pelz undeutlich zweifarbig, oben schmutzig gelblichgrau, unten weißlich. — Sie zerstört außer zahlreichen Sämereien die jungen Holzpflanzen, namentlich Buche und Hainbuche, durch starkes Rindennagen, wobei ihre Zähne stets auch scharf ins Holz greifen; die einzelnen Nageplätzchen reihen sich aneinander. Häufig schneidet sie auch die Pflanzen dicht über dem Wurzelknoten und zwar schiefkegelförmig ab. Sie klettert schlecht. Ihr Fraß bleibt deshalb nahe am Boden, soweit der Graswuchs reicht. Bei sperrigem Wuchs der Pflanzen jedoch steigt sie auch an denselben etwas empor.

3. A. agrestis L., Ackerw., 13 cm lang; Ohr von halber Kopfeslänge, wenig aus dem Pelze vorragend; Sohle der Hinterfüße mit 6 Wülsten, hinter denselben behaart; Schwanz ⅓ Körperlänge; Pelz undeutlich zweifarbig, oben dunkel graubraun (schmutzig kastanienbraun), unten grauweiß. — Zerstört wie arvalis, greift jedoch noch stärker ins Holz, so daß die einzelnen Nageplätzchen in einanderfließen. Da sie klettert, so entrindet sie auch nicht sperrig gewachsene Pflanzen bis 1 und 2 m Höhe. Der deutsche Name ist unpassend, da sie, auf den Schutz von Holzpflanzen angewiesen, entfernt vom Gestrüpp und Gebüsch kaum angetroffen wird; feuchten frischen Boden zieht sie trockenem vor. Stellenweise lebt und schadet sie in den Beständen weit mehr als arvalis.

Von den gegen die W. vom Forstmann anzuwendenden Gegenmitteln sei zunächst zur Verhütung

größerer Schäden die Angemessenheit der Frühlings- statt Herbstsaat betont. Im Frühling hat sich im allgemeinen die Anzahl der Mäuse des vorhergehenden Herbstes bedeutend vermindert. Auch in ausnahmsweise sehr milden Wintern sind viele dem Raubzeug zum Opfer gefallen. Es beginnt alsdann ferner die Fortpflanzung derselben, welche sie am weiten Umherstreifen und Aufsuchen von besonders nahrungsreichen Stellen hindert. — Der Versuch, Buchenpflanzen durch einen tiefen Stammanstrich mit Teer zu schützen, mißlang. Die Stämme waren oberhalb des Anstriches stark benagt. Allein es war dabei der rasch trocknende Steinkohlenteer verwendet. Ein Anstrich ausgewählter, besonders gutwüchsiger Stämme bei drohendem Mauseangriff mit gutem Raupenleim, (s. Raupenleim) im Herbste wird, da er seine Klebekraft monatelang bewahrt, gewiß vom Übersteigen der geleimten Strecke und überhaupt vom Benagen dieser Pflanzen abhalten. — Schutz gegen Eindringen von außen gewähren Gräben mit senkrechten und glatten Wänden und Fallöchern („Rüsselkäfergräben“), zumal, wenn es sich um Fernhalten der A. arvalis handelt; folglich am Waldrande gegen Einwandern von Feldern und Wiesen; oder Isoliergräben um vorher von etwa bereits vorhandenen Mäusen gereinigte Schuppen zur Aufbewahrung von Eicheln oder Bucheln; oder Gräben um Saatbeete und Kämpe. Die in diese Gräben gelangten Mäuse geraten rasch in ein Fallloch und daraus befreit in ein folgendes, ihre Anstrengungen werden schwächer, ihre Kräfte erschöpfen sich bald. Außerdem ermatten sie auch durch Hunger. In dieser Not verzehren die noch kräftigeren ihre bereits hilflosen Genossen. Auch der Fuchs und die kleineren Räuber, sowie Heher, sogar Kohlmeisen halten hier Tafel. Einstoßen von Bohrlöchern mit dem sog. Mausebohrer läßt sich auf Waldboden wegen der zahlreichen feineren und stärkeren Holzwurzeln nicht ausführen. Auf landwirtschaftlichen Kulturflächen ist dieses Mittel, sowie auch die Anwendung des Jülichschen „Dampfofens“ zu empfehlen. — Eine Vertilgung der Mäuse durch Gift, etwa Strychninweizen, darf nur unter den größten Vorsichtsmaßregeln und auch dann nur auf sehr kleinen, fest umschriebenen Flächen (Aufbewahrungsschuppen u. dergl.), welche sich überwachen und später säubern lassen, vorgenommen werden. Dieser Giftweizen wird in horizontal auf dem Boden liegende Drainröhren gebracht. — Wichtiges Schutzmittel bietet die Zerstörung der Versteckplätze, bez. starke Beunruhigung der Mäuse in denselben, zumal wenn sie sich auf kleinere Stellen, als verwachsene Bodensenkungen mit Farnkräutern, Brombeerranken u. dergl. beschränken. Plätze, auf denen der Schnee die Farne, Brombeerstauden, hoch aufgeschossenen Gräser und sonstige Kräuter niederdrückt, bilden über Winter die sichersten Schlupfwinkel für die Mäuse. Der Forstmann wird nach der Lage der Verhältnisse im einzelnen Falle zu entscheiden haben, ob Sense oder Sichel, ob Feuer oder Eintreiben von Hornvieh oder Schweinen hier für besagten Zweck Anwendung finden kann. — Auch Herrichtung künstlicher Schlupfwinkel, zumal dort, wo Mäuse durch Nahrung (Mast, Saatflächen und dergl.) angelockt werden, ohne daß ihnen daselbst Schlupfwinkel in entsprechender Ausdehnung geboten wären, oder auch zur Zeit einer allgemeinen Massenvermehrung auf wenig bewachsenen Flächen. Von großem Erfolge haben sich Buchenreiserhaufen (die Knospen werden sehr gern angenommen) erwiesen, der einzelne Haufen wird nach Vernichtung seiner Mäuse (durch Strychnin, besser Isoliergräben nach Bevölkerung eines solchen gezogen) an einer anderen Stelle zu gleichem Zwecke wieder aufgesetzt. Die beim Abtragen der Haufen in den Isoliergraben geratenden Mäuse müssen darin, wegen der fast unvermeidlichen Beschädigung desselben durch diese Arbeit sofort getötet werden. Die einzelnen Reiserhaufen können im Winter passend dreimal versetzt werden, wobei stets noch knospenreiche Reiser nach unten zu bringen sind. An der Masse der am Boden liegenden Knospenschuppen läßt sich die etwaige Menge der darin versteckten Mäuse beurteilen. Statt Reiserhaufen sind auch Mausehütten, meilerförmig zusammengestellte und von außen mit Rasen belegte, sperrige Reiser und zwar zum Schutze von Saatkämpen, in deren Umkreise sie hergerichtet waren, mit Erfolg verwendet. — Sehr wichtig ist es beim allgemeinen Auftreten zahlreicher Mäuse im Walde ferner, die Mastflächen zumal bei Sprengmast vor Abfall der Samen von den Mäusen zu säubern. Es steht hier Schweineeintrieb obenan. Die Schweine zerstören die Mausenester, vertreiben die alten Mäuse zumal durch völliges Verwerfen ihrer Röhren und richten bei dem bald zu erwartenden Abfall der Mast für dieselbe ein vorzügliches Keimbett her. In Ermangelung von Schweinen muß Kurzhacken der betreffenden Flächen vorgenommen werden. — Die Anwendung von Fallen läßt sich im forstlichen Betriebe kaum ausführen. Nur auf kleinen Flächen mit unkrautfreiem Boden, auf dem diese Fallen, etwa kleine, in die Mauseröhren zu steckende ausgehöhlte Holzcylinder mit Fangvorrichtung, leicht zu revidieren und ev. wieder fängisch zu stellen sind, also etwa auf Saatkämpen, wo Eicheln, Bucheln, oder Nüsse von Carya oder Juglans gelegt sind, läßt sich damit operieren. Es sei hier bemerkt, daß die Nüsse von Carya alba von Mus silvaticus stark zerstört wurden, die von der dick- und hartschaligen Juglans nigra dagegen verschont blieben. Die W. werden ohne Zweifel ebenfalls die ersteren stärker annehmen.

Es drängt sich hier die Frage nach der etwaigen Behandlung der von den Mäusen benagten Junghölzer, zumal des Buchenanwuchses, worin diese Beschädigung am meisten und stärksten auftritt, auf. Unzweifelhaft verschwinden die nicht allzugroßen Schadplätze in wenigen Jahren fast ganz. Allein bei genauerer Untersuchung lassen sich denn doch ganz erhebliche Schäden nicht übersehen. Die sofort getöteten Pflanzen haben gar oft zu hoch angesetzte Ausschläge getrieben, oder die tiefstehenden sind zu zahlreich und daher die einzelnen zu schwach zum Heranwachsen wertvollen Holzes. Viele weniger benagte Stämme gehen im Laufe von mehreren Jahren ganz allmählich zurück, ihre Blätter erhalten eine gelbliche Färbung und werden bei jeder neuen Belaubung kleiner, die Knospen und somit die neuen Triebe kümmern gleichfalls, bis endlich die Pflanzen von den benachbarten überwachsen werden und gänzlich absterben. Bis dahin hatten sie den letzteren mehr oder weniger Licht und freien Wachsraum genommen. Andere noch geringer beschädigte gehen zwar nicht ein

aber sie behalten ihre Wunden, von denen aus sich Eintrocknen oder Fäulnis im Stamme verbreitet. Obschon sich also äußerlich betrachtet die mausefräßigen Stellen des Jungholzbestandes wieder „zuziehen," so wird doch aus einer irgend erheblich angenagten Pflanze kaum je ein wertvoller Baum. Ein tiefes, schräges, scharfes Abschneiden derselben ist für einen kräftigen brauchbaren Ausschlag unbedingt erforderlich. Da jedoch diese schwierige Arbeit nicht an den vielen Hunderten und Tausenden der schwer verletzten Pflanzen vorgenommen werden kann, so wähle man dafür besonders kräftige und zwar nach Stand und Anzahl so aus, daß von ihnen allein der Kronenschluß des Bestandes im jüngeren Stangenholzalter erwartet werden kann. Stehen auf solchen Mausefraßflächen für diesen Zweck noch hinreichend viele unverletzte, so ist daselbst von dieser Arbeit Abstand zu nehmen. Doch wird es sich empfehlen, zur besseren Ausbildung aller gesunden, bez. der guten Entwicklung des zu erwartenden Ausschlages der durch Schnitt auf die Wurzel gesetzten, die hinderlichen, oft sperrigen, erheblich beschädigten Nachbarstämme auszuhauen.

Die größte und plumpeste Art unserer W.:

4. **A. amphibius L.** Wühlratte, Mollmaus Hamstermaus, Schermaus, Wasserratte, bedarf wegen ihrer eigentümlichen Lebensweise eine besondere Behandlung. — Länge 20 cm; Ohr 1/4 Kopfeslänge, im Pelze versteckt; nackte Sohle der Hinterfüße 5 Wülste; Schwanz 1/3 Körperlänge; Pelz einfarbig, unten heller, Farbe sehr verschieden, schwarz, bräunlich grau, erdgrau, in allen möglichen Übergängen. Sie ist vorzugsweise darnach als 9 verschiedene unhaltbare Arten aufgestellt, unter denen außer „amphibius" nur „terrestris" noch häufig aufgeführt wird. Sie gehört weit mehr den Kulturfeldern, Gärten, Wiesen, Baumschulen und dergl., als dem Walde an, ja findet sich als forstwirtschaftlicher Zerstörer fast nur auf Saat- und Pflanzflächen, dagegen in jüngeren wie älteren Beständen nicht. Dem Maulwurf ähnlich lebt sie unterirdisch und verzehrt außer Knollen, Zwiebeln, Wurzelstöcken und Kräuterwurzeln sehr gern auch die Wurzeln von Laubholzpflanzen (Eiche, Ahorn, Esche, Buche, Obstbaum, Rosen, Hasel, Erle u. s. w.). Nadelhölzer, namentlich Fichte, nimmt sie seltener an, verschmäht übrigens wohl keine einzige Holzart. Bis reichlich daumenstarke Stämme schneidet sie mit einem Zuge ab, und die Schnittfläche erscheint stammwärts konkav; stärkere pflegt sie von verschiedenen Seiten anzugreifen, so daß die Schnittfläche sich mehr abrundet. Übrigens finden sich z. B. auch Eichen von etwa 6 cm unterem Durchmesser konkav durchschnitten. Die langen scharfen Zahnzüge lassen, auch abgesehen von der Gestalt der Schnittfläche, über den Thäter keine Ungewißheit aufkommen. Am empfindlichsten zeigt sich ihre Zerstörung in den Reihen jungen Aufschlages und gepflanzter Loden oder Heister. Eichenrillensaaten, Ahorn-, Eichen- und Eschenpflanzungen haben wohl am stärksten durch sie gelitten. Das Holz selbst dient ihr zur Nahrung. Wenn etwa ein Eichenstarkheister zu welken beginnt und sich bei auch nur geringer Berührung als sehr lose stehend erweist, ja als Wurzelstumpf leicht ausgehoben werden kann, ist gar oft erst bei tieferem Nachgraben von den zurückgelassenen Wurzelsträngen etwas zu entdecken; sogar der Pfahlwurzel folgt sie und verzehrt dieselbe bis tief in den Boden hinein. Fälle, daß sich nichts oder fast nichts von den früheren Wurzeln mehr vorfindet, gehören nicht zu den Seltenheiten. So namentlich bei mehr isoliert stehenden Pflanzen. Glücklicherweise tritt sie nie in Massenvermehrung, sondern fast stets nur vereinzelt auf. Wenn auf engerem Raum sich mehrere Individuen gleichzeitig bemerkbar machen, z. B. nach Tötung einzelner die Zerstörung noch fortbesteht, so waren hier wohl die Glieder einer einzelnen Familie thätig, welche sich später zu zerstreuen pflegen. Jedoch scheint sich auf einzelnen besonders zusagenden feuchten nahrungsreichen Flächen, z. B. Wiesen, eine größere Menge allmählich zusammengefunden zu haben. Im Gegensatz zu dem Auftreten der 3 kleineren Arten hängt ihre Anzahl weder von Witterungsverhältnissen, deren Folgen sie sich durch Zurückziehen in tiefere Bodenschichten bis zu einem gewissen Grade zu entziehen weiß, noch von den durch wirres dichtes Gekräut und Gebüsch auf der Oberfläche gebildeten Schlupfwinkeln, die sie nie benutzt, ab. — Am Wiesel und Hermelin hat sie die schärfsten Feinde, da sie sich jedoch, zumal in der Dunkelheit, auf kurze Zeit an die Oberfläche wagt, so erbeutet sie auch der Waldkauz, in dessen Gewöllen sich nicht selten ihr Schädel befindet. — Zur Anwendung künstlicher Vertilgungsmittel ist die Auffindung ihrer frischen Röhren, welche sie, ähnlich wie der Maulwurf, einige Zeit hindurch noch benutzt, erforderlich. Sie verlaufen meist flach. Die Haufen, welche auch sie stellenweise aufwirft, sind im allgemeinen kleiner als die des Maulwurfs, bestehen aber aus größeren Erdbrocken. In diesen Röhren wird sie gefangen in senkrecht eingelassenen Töpfen, unten geschlossenen passenden Drainröhren und dergl., oder in (Maulwurf-) Klammerfallen. Durch Mohrrüben, Sellerieknollen ꝛc. läßt sie sich anlocken, bezw. vergiften. Auch werden gegen sie vergiftete Pasten von Größe einer mittelgroßen Kartoffel mit Erfolg gelegt. Jede Bodenöffnung ist jedoch sorgfältig, etwa durch ein Rasenstück und nachgeschüttete Erde, zu verschließen. Da sie sich, gleichsam neugierig, nach einer frisch entstandenen, von ihrer Aufenthaltsstelle nicht sehr entfernten Öffnung ihrer Röhren begiebt, so ist sie wiederholt auf dem Anstande mit der Flinte erlegt. Es vergingen zuweilen kaum 10 Minuten bis sie sich an jener zeigte. Jedoch lassen sich derartige Experimente nur nach sofort erkannter Zerstörung von Pflanzen und nach genauer Feststellung ihrer unterirdischen Wege, also zumeist nur in Gärten, mit Erfolg anwenden. Für den Forstmann empfiehlt sich wohl nur das Einsetzen von Fallen und Falltöpfen, sowie Einlegen von vergifteten Brocken. Selbstredend müssen diese letzteren Stellen zur späteren Entfernung des Giftes besonders, z. B. durch Pfähle, bezeichnet sein. Außerdem ist absolute Schonung von Wiesel und Hermelin dort, wo dieser arge Zerstörer haust, unbedingt zu empfehlen. — Ausführlicheres über die Mäuse wie W. bietet dem Forstmann die Schrift: „Unsere Mäuse in ihrer forstlichen Bedeutung" von Altum; Verlag von Julius Springer. (A.)

Wühlratte, s. Wühlmäuse.

Wülste (Querwülste). Im Sinne der Waldwege-

bautechnik flach abgewölbte (abgemauerte) Erhöhungen, welche streckenweis in der Querrichtung des Wegkörpers, und zwar senkrecht oder schief zur Wegachse hergestellt werden, um das Wasser vom Wegkörper abzuleiten, das Gefäll zu brechen und zugleich Stütz- und Ruhepunkte für das Fuhrwerk zu schaffen. Sie erhalten eine Breite von 1—2 m, eine Höhe von 10—20 cm. Die untere Steinlage besteht aus stärkeren Steinen, welche allmählich mit feinerem Steinschlag oder Kies abgeböscht werden. Sie bewähren sich besser als die Kandeln (Querrinnen). (R.)

Wunden bei Hunden heilen, wenn sie von geringem Umfange sind und der Hund sie lecken kann, binnen kurzer Zeit ohne Hilfe.

Bei Schnittw., welche die häufigsten sind, kommt es darauf an, 1. die Blutung zu stillen, 2. die W. zu reinigen, 3. die W.ränder zu vereinigen.

Zur Stillung des Blutes dienen kalte Umschläge mit Wasser, dem Essig zugesetzt wird; Unterbindung von Arterien wird dem Arzte vorbehalten bleiben müssen.

Die Reinigung der W. geschieht durch Auswaschen mit Wasser, dem bis 2% Karbolsäure zugesetzt werden, mittelst eines Schwammes. Die Vereinigung der W.ränder von denen zuvor die Haare zu entfernen sind, erfolgt bei kleineren W. mit Heftpflaster, bei größeren durch Nähen mit der Heftnadel.

Der Entzündung muß durch aufgelegte nasse Lappen vorgebeugt werden. Bei W. durch Schläge von Keilern müssen etwa hervortretende Eingeweide sorgfältig gewaschen werden, ehe man sie hineinstopft. In solchen Fällen muß zur Verhütung der Entzündung das Auflegen nasser Umschläge lange fortgesetzt werden. Litt.: Oswald, Vorstehhund 1873 (S. 285,86). (v. N.)

Wundfäule sind diejenigen an Wunden des Baumes eintretenden Zersetzungserscheinungen, an welchen parasitische Pilze nicht beteiligt sind. Gewöhnlich wird dieselbe eingeleitet durch ein Vertrocknen der durch Rindenbeschädigung blosgelegten Holzteile, in welchen dadurch die lebenden Zellen absterben. Infolge von Benetzung dieser toten Partieen durch Regen u. dergl. treten nun weitere Zersetzungen des Zellinhalts ein, welche vornehmlich auf Oxydation durch den Sauerstoff der Luft beruhen, woran aber auch saprophytische Pilze sich in verschieden hohem Grade beteiligen können. Äußerlich machen sich diese Zersetzungsprozesse durch Bräunung des Holzes bemerkbar, in dessen Innern man die Lösungen der humusartigen Substanzen wahrnimmt. Durch Regenwasser werden dieselben weiter verbreitet, töten auch noch vorhandenes lebendes Gewebe, mit welchen sie in Berührung kommen, und es greift so die Zerstörung immer weiter um sich. (P.)

Wundholz nennt man alles Holz, das in der Nähe einer Wunde entsteht und vom normalen Holzbau der betreffenden Spezies abweicht; es umfaßt diese Bezeichnung sonach sowohl das aus echtem Kambium in der Nähe einer Wunde entstehende Holz, als auch das Kallusholz, das aus dem im Kallus neugebildeten Kambium hervorgegangen ist. Im einzelnen sind die Abweichungen des W. vom normalen Holz sehr verschieden und mannigfaltig; doch kann als allgemeine Eigentümlichkeit des W. hervorgehoben werden, daß die der Wunde zunächst benachbarten Kambiumzellen häufige Querteilungen erfahren nnd daher ein aus kurzen Elementen bestehendes W. liefern. (P.)

Wundkork ist jenes Korkgewebe, welches dem normalen Kork (s. d.) im wesentlichen gleich gebaut, sich unter den Wundflächen parenchymatischer Gewebe bildet, so z. B. an Baumrinden, an Blättern und Früchten, an zerschnittenen Kartoffelknollen, an der Oberfläche des Kallus; auch jene Korkgewebe sind hierher zu rechnen, welche im Innern des Pflanzenkörpers gesunde Gewebe gegen erkrankte und abgestorbene Gewebepartien abgrenzen. (P.)

Wurf, s. Riesen.

Wurf, die von einer Jagdhündin gleichzeitig geworfenen Jungen. (C.)

Würgebohrung, Verengerung der Schrotläufe nahe bei der Mündung, s. Chokebore. (E.)

Würgen, 1. Töten des Wildes durch Wildkatzen, Marder, Iltisse, Wiesel und Jagdhunde, s. Reißen und Schlagen. 2. W. oder Worgen, Lautgeben des Auerhahnes beim Abendeinfalle. (C.)

Würger, Lanius. Mittelgroße, gedrungen gebaute Singvögel mit kräftigem Kopfe, flacher Stirn, starkem mittellangem, komprimiertem, gezähntem Schnabel, durch Borsten bedeckten Nasengruben, kaum mittellangen Flügeln, stufig keilförmigem Schwanz und völlig getrennten Zehen. Gebüsche mit einzelnen stärkeren Bäumen und freien Plätzen, einzelne Baumreihen mit benachbartem Gebüsch, sogar Chausseebäume bilden ihren Aufenthalt. Dort sitzen sie frei auf einem Zweige, um nach Beute Umschau zu halten, welche sie plötzlich überfallen und zum Zerkleinern gern auf Dornen und ähnl. spießen. Sie nähren sich nämlich zumeist von größeren Insekten, Käfern, Grillen, Hummeln u. dergl., die kräftigsten erjagen Eidechsen, sogar Mäuse; alle plündern mit Vorliebe die Nester der kleinen Singvögel und beunruhigen beharrlich die Alten. Die aufgespießte Beute wird bei Nahrungsüberfluß wohl vergessen, und so haften diese Zeichen ihrer Anwesenheit oft noch lange an ihren Lieblingsstellen. Auch finden sich die ziemlich starken Gewölle, zumeist aus Insektenpanzerstücken bestehend, daselbst. Sie brüten im wirren Gebüsch oder auf Bäumen; ihre Eier tragen zahlreiche, an der Bauchung kranzartig gehäufte, grünliche, doch auch rötliche Flecke auf gleichfarbigem aber sehr lichtem Grunde. —

Die W. tragen ohne Zweifel viel zur Verschönerung der freien Natur bei, beleben sie auch durch ihre Schreie, bez. Nachäffungen fremder Vogelstimmen und sonstiger Laute, nutzen aber wirtschaftlich nicht nur nichts, sondern schaden durch Zerstörung fremder Bruten. — Ihr Schwerpunkt liegt in fremden, wärmeren Gegenden, jedoch haben die unsrigen noch 4 Spezies aufzuweisen:

1. L. excubitor L., großer W., Heckenelster. Rotdrosselgröße; Schnabel an der Wurzel gerade; Gefiederfarbe weiß, schwarz und graublau; Flügel stumpf, entweder mit einem kleinen, einfachen (var. major Pall., bei uns aus dem Osten Wintergast) oder mit einem doppelten Spiegel. Nest hoch auf Bäumen. Flug wogenförmig.

2. L. minor L., grauer W. Über Haubenlerchengröße; Schnabelfirst, wie auch bei den folgenden, von der Wurzel an flach abwärts gebogen; Farben wie der vorhergehende, doch die Alten mit schwarzer Stirn und Rosaanflug auf der Brut; Flügel spitz mit kleinem weißem Spiegel. Nicht überall, gern auf Chaussee- und anderen Wegebäumen. Ausgeprägter Sommervogel.

3 L. rufus Briss. (ruficeps Bechst.), rotköpfiger W., Kernbeißergröße; an dem braunroten Oberkopf kenntlich; doch die buntscheckigen Jungen von denen der folgenden Art am leichtesten durch den großen weißlichen Flügelspiegel zu unterscheiden. Brütet auf niedrigen Bäumen.

4. L. collurio L., rotrückiger W., Feldlerchengröße; Rücken bei M. und W. bez. Jungen in sehr verschiedenem Tone rotbraun. Freiliegendes Dorngestrüpp mit einzelnen höheren Holzpflanzen bildet seinen Lieblingsaufenthalt. (A.)

Wurmen, s. v. w. Stechen.

Würmer sind bei Hunden eine regelmäßige Erscheinungsform von Parasiten und zwar sowohl als Rund-W., wie als Band-W. Letztere haben ihren Sitz im Dünndarm, erstere außerdem an verschiedenen Stellen der Eingeweide, im Magen und in den Stirnhöhlen.

Nur eine außergewöhnliche Vermehrung ruft bei Hunden Krankheitserscheinungen hervor, welche sich als Mangel an Freßlust, abwechselnd mit Heißhunger, Traurigkeit, Unruhe, blasse Zunge, fast immer auch durch Magerkeit kundgeben. Das untrüglichste Kennzeichen der Krankheitsursache ist natürlich der mehr oder weniger reichliche Abgang von W. oder Teilen derselben aus dem Weidloch mit der Losung. Aus den Stirnhöhlen werden Rund-W. durch Niesen, aus dem Magen durch Erbrechen entleert.

Als bestes Mittel gegen Rund-W. gilt Santonin in Pillen von Butter, gegen Band-W. Kusso und Areka-Nuß nach vorherigem Fasten und Gaben von Ricinus-Öl.

Beobachtung des etwaigen Abgangs von W. Behufs Beurteilung der Wiederholung der Gaben ist notwendig, ferner Reinhaltung des Zwingers und Fernhaltung von Kartoffeln aus dem Futter.

Als stärkendes Mittel gilt Leberthran. Um dem Überhandnehmen von W. vorzubeugen, vermeide man die Verfütterung roher Fleischabfälle. — Litt.: Oswald „Vorstehhund" 1873 (S. 286/87). (v. N.)

Wurmtrocknis. Ältere Bezeichnung für das Absterben und Vertrocknen der Laub- wie Nadelhölzer, besonders der Fichte, auch Kiefer, durch den Fraß der Borkenkäfer („Wurmfraß") s. Borkenkäfer, Bostrichidae. (A.)

Wurzel im eigentlichen Sinne heißt nur jener den höheren Pflanzen eigentümliche Pflanzenteil, welcher keine Blätter erzeugt, im Inneren eines anderen Pflanzenteils entsteht und an seiner Spitze mit einem besonderen Gewebe, der W.haube, bedeckt ist. Fast alle Samenpflanzen besitzen eine Pfahlw. (s. d.), auch Haupt- oder Keimw. genannt, welche an dem im Samen eingeschlossenen Embryo in der Verlängerung des Stämmchens liegt. Die übrigen W. des Pflanzenkörpers treten seitlich an dieser Pfahlw., sowie an den unterirdischen oder dem Boden benachbarten Stammteilen auf. — Die meisten W. enthalten ein axiles Gefäßbündel (s. d.) von radialem Bau; die Oberhaut, sehr häufig mit W.haaren, d. h. schlauchförmigen Ausstülpungen der Epidermiszellen versehen, vermittelt die Aufnahme des Wassers und der Nahrungsstoffe aus dem Boden, und zwar wirkt hierfür nicht die gesamte Oberfläche der W., sondern nur eine beschränkte, der Spitze nahe liegende Zone der jüngeren zarten W. Da dieselben sich verlängern, so rückt die zur Aufnahme befähigte Strecke im Boden vorwärts, und durch die Bildung neuer Seitenw. werden stets neue Regionen des Bodens aufgeschlossen. Die W.haare sind mit den Bodenteilchen so fest verwachsen, daß bei gewaltsamem Ausreißen einer Pflanze das Gewebe der W. sich trennt und die äußeren Schichten im Boden zurückbleiben. Zweifellos wird durch diese Verwachsung die Aufnahme der Stoffe, insbesondere der im absorbierten Zustande vorhandenen, sowie der erst in Lösung überzuführenden erleichtert. Lösung fester Bodenpartikelchen erfolgt durch den sauren Saft der W.zellen, welcher auch deren Membranen durchtränkt. (P.)

Wurzelausschlag, s. Ausschlag.

Wurzelbrut. Man versteht darunter Ausschläge, welche an flach unter der Erde hinstreichenden Wurzeln teils schon bei Lebzeiten des alten Stammes (italienische Pappel), vorwiegend aber nach Fällung des letzteren (Aspe) erscheinen. Nur wenige Holzarten — Pappeln, dann Akazien, Ulmen, Weißerlen — erzeugen W.

Im Walde kann die W. der Aspe, nach Fällung des alten Stammes meist in großen Mengen und mit üppigem Wuchs erscheinend, oft sehr lästig werden; ihre Dauer ist allerdings keine große und die Mehrzahl der Ausschläge, die oft in bedeutender Entfernung vom Stock des Mutterstammes erscheinen, wird schon nach wenig Jahren kernfaul und geht wieder zu Grunde. Kommen in haubaren Beständen noch ältere Aspen vor, so ist es zweckmäßig, dieselben einige Jahre vor erfolgendem Angriff herauszunehmen; unter der Überschirmung des alten Bestandes geht die W. rasch zu Grunde und bietet dann später kein Hindernis für die natürliche Verjüngung oder Kultur. (F.)

Würzelchen, s. Radicula.

Wurzeldruck ist die Erscheinung, daß das von den Wurzeln aus dem Boden aufgenommene Wasser in die Gefäße des Holzkörpers hinaufgepreßt wird. Derselbe kommt in der Form des Blutens dann zur Beobachtung, wenn keine verdunstenden Organe vorhanden sind, welche das Wasser an die Atmosphäre abgeben würden, sonach an Bäumen im Frühjahre vor dem Laubausbruche, an Stöcken nach dem Abschneiden der oberen Teile. Der W. kommt dadurch zu stande, daß die lebenden Zellen der Wurzeloberfläche das Wasser aus ihrer Umgebung aufnehmen, aber nicht mehr nach außen, sondern nur in der Richtung gegen das Gefäßbündel hin wieder abgeben, in dessen röhrenförmigen Elementen es nunmehr nach aufwärts gepreßt wird, wenn der vorhandene Vorrat nicht durch Saugung der durch Verdunstung der wasserärmer werdenden oberen Teile aufgebraucht wird. (P.)

Wurzelfäule ist das Absterben der Wurzeln, welches durch übermäßige Bodenfeuchtigkeit und dadurch verhinderte Luftbewegung im Boden verursacht wird, sonach auf einem Ersticken der Wurzeln beruht. Diese Erscheinung zeigt sich insbesondere an Nadelhölzern in der Weise, daß die

in tiefere Bodenschichten vorgedrungene Pfahlwurzel abfault; daß dieselbe zuerst in jene Bodenschichten hinabwachsen konnte und späterhin nicht genug Sauerstoff in denselben findet, erklärt sich dadurch, daß mit dem eintretenden Bestandesschlusse der Luftwechsel im Boden, der Austausch der Bodenluft mit der Atmosphäre auf ein zu geringes Maß herabgesetzt wird. (P.)

X.

Xylem, s. Gefäßbündel.

Xylometer, (s. a. Festgehaltsbestimmung), ein Apparat, welcher zur Bestimmung des Festgehalts

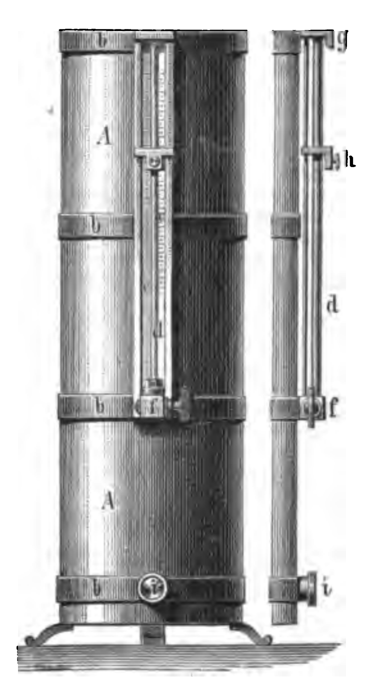


Fig. 572. Xylometer.

der geschichteten Holzsortimente und der Rinde dient. Er beruht auf dem physikalischen Satze, daß unter Wasser getauchtes Holz soviel Wasser verdrängt, als das Volumen des Holzes beträgt. Die X. sind prismatische, faßartige oder cylindrische Hohlgefäße von einer Größe, daß mindestens eine Welle von 1 m Länge und Umfang bequem in dieselben gesteckt und darin unter Wasser getaucht werden kann. An der Seite ist meist eine kommunizierende Röhre angebracht, an welcher man den Wasserstand vor und nach der Eintauchung des Holzes etwa bis auf 0,1 Liter ablesen kann, um in der Differenz beider Zahlen den Kubikinhalt des untergetauchten Holzes rasch und sicher zu erhalten. Die ersten Apparate der Art rühren von W. Hoßfeld (1812), dann folgte der bayr. Forstmeister Egger (1835), hierauf Oberforstsekretär Reißig in Darmstadt, welcher 1837 die erste kommunizierende Röhre und den Namen X. einführte. Alle diese Apparate waren noch von Holz. Klauprecht verwendete 1846 zuerst Metall (Eisenblech), dann folgten K. Heyer, Th. und R. Hartig mit ähnlichen Apparaten. Einen sehr verbreiteten und brauchbaren Apparat hat Prof. F. Baur bei Mechanikus Zimmer in Stuttgart anfertigen lassen. Der innere Durchmesser eines solchen Apparates beträgt 0,46 m, die Höhe 1,5 m, so daß der aus starkem Zinkblech gefertigte Cylinder 250 Liter = 0,25 cbm enthält. An einer kommunizierenden Röhre ist eine Skala angebracht, welche ein Ablesen bis auf 0,1 Liter = 0,0001 cbm gestattet. Die beistehende Fig. 572 stellt den X. vor, wie er von Mechanikus Zimmer für verschiedene Forstlehranstalten und forstliche Versuchsanstalten geliefert wurde. Die kommunizierende Röhre kann durch den Hahn f beliebig abgestellt, das schmutzig oder überflüssig gewordene Wasser durch Öffnen der Schraube i bequem abgelassen werden. Zeigt die Skala vor dem Eintauchen des Holzes a = 120 l, nach demselben b = 185,4 l, so ist der Kubikinhalt des eingetauchten Holzes k = b — a = 185,4 — 120 = 65,4 l = 0,0654 cbm. — Für wissenschaftliche Arbeiten und spezifische Gewichtsbestimmungen hat F. Baur einen kleinen ähnlichen Apparat konstruiert, welcher eine Volumbestimmung bis 1 cbcm gestattet. Näheres in F. Baur, Holzmeßkunde (3. Aufl., S. 92—100). (Br.)

Xylophaga, s. Holzbohrer.

Xylotropha, s. Holzbohrer.

Z.*)

Zähigkeit des Holzes; s. „Biegsamkeit". Im allgemeinen sind die porös gebauten Hölzer zäher, als die dicht gebauten; hohe Z. besitzt das Holz der Weiden, der Birke, Aspe, Hainbuche, Rotbuche, die Stocklohden dieser Holzarten und jene der Eiche, Hasel, Ulme, das Astholz der Birke und Fichte, die Wurzelstränge von Kiefer, Fichte 2c.

Zur praktischen Ausnutzung der Z. wird der feuchte oder grüne Zustand des Holzes vorausgesetzt. Die höchste Steigerung der Z. geschieht durch Dämpfung des Holzes, wovon heute der ausgedehnteste Gebrauch zu zahlreichen Verwendungszwecken gemacht wird (massiv gebogene Möbel, Schiffbau-Planken, flaubuchtige Schiffsrippen, Streichinstrumente, Kutscherkasten, Faßreife, Holzhauerwieden, Kinderspielzeug 2c.) (G.)

Zählmaße, s. Verkaufsmaß.

Zahlungssicherung beim Holzverkauf erfolgt teils durch Stellung zahlungsfähiger Bürgen oder bei Grosverkäufen durch Gutsprache von Bankhäusern oder Hinterlegung des ganzen oder eines Teiles des Kaufpreises in börsenmäßigen Wertpapieren.

Zahlungstermin für Holzkaufgelder, wird gewöhnlich auf einen bestimmten Kalendertag im Spätherbst festgesetzt. Für die am Termine rückständig bleibende Summe tritt Verzinsung ein. (s. Borgfrist) (G.)

Zahnbesatz, s. Holzhauergeräte.

Zain, s. Holzsetzen.

v. Zanthier, Hans Dietrich, geb. 17. Sept. 1717 im Hause Görzig, gest. 30. Nov. 1778 in Wernigerode, wurde nach mehreren Verwendungen am braunschweigischen Hofe vom Forstmeister von Langen in Blankenburg in die Lehre genommen, in Norwegen einige Zeit beschäftigt, 1747 vom Grafen Stolberg Wernigerode als Forstmeister in Hohenstein, 1749 als Oberforstmeister in Ilsenburg angestellt, wo er 1767 eine Privatforstschule gründete. Schriften: Forstkalender 1772, 1781, 1793. Zwei Sammlungen vermischter Abhandlungen 1778—1799. Unterricht vom Torfwesen 1796. (Bl.)

Zapfen heißt die Frucht der Nadelhölzer (s. d.), welche aus einer meist verlängerten Achse und den davon entspringenden Fruchtblättern besteht. (P.)

Zapfenbrett. Dasselbe, Fig. 573, leistet gute Dienste beim Verschulen kleiner Nadelholzpflanzen

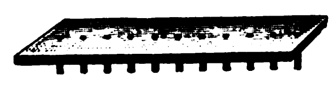


Fig. 573. Zapfenbrett.

mit nicht zu langen Wurzeln, namentlich 1- und 2j. Fichten. Die Länge des entsprechend starken Brettes ist gleich der Beetbreite, seine Breite gleich der Entfernung der Pflanzreihen, die Entfernung der genau längs der Brettmitte stehenden Zapfen gleich dem Pflanzenabstand in den Reihen; die Länge der stumpf konischen Zapfen soll etwa 12, ihre Stärke an der Basis 3 cm betragen. Am besten arbeitet man mit 2 solchen Brettern, und zwar in der Weise, daß die zwei in den Beetwegen sich gegenüber stehenden Arbeiter das eine Brett genau längs der schmalen Beetkante anlegen und bei leichtem Boden mit der Hand, bei schwerem durch Auftreten auf das Brett die Zapfen in den Boden drücken, dadurch eben soviele Pflanzlöcher auf einmal herstellend; sodann wird das zweite Brett scharf neben das erste gelegt und ebenso verfahren, das erste Brett wieder an dieses gestoßen u. s. f. Die Pflanzerinnen, den Arbeitern sofort folgend, stecken in jedes Pflanzloch ein Pflänzchen und pflanzen dasselbe bei leichterem Boden mit der Hand, bei strengerem mit dem Setzholz ein; das Verfahren fördert sehr rasch.

Z. mit kürzeren und nahe beisammen stehenden Zapfen werden wohl auch zu Stecksaaten benutzt, s. Steckbrett. (F.)

Zapfensaat war früher und ehe die Ausklengungsmethoden die jetzige Vollkommenheit erreicht hatten, vielfach in Anwendung für die Fohre. Die während des Winters vorzugsweise auf den Hieben gesammelten Zapfen wurden im Frühjahr möglichst gleichmäßig über die vollständig wund gemachte Saatfläche ausgestreut und wenn man wahrnahm, daß dieselben unter dem Einfluß der Sonnenwärme sich vollständig geöffnet hatten, dann übereggte man die Fläche mit Egge oder Schleppbusch, um den Samen zum Ausfallen und zugleich an und in den Boden zu bringen. Diese Saaten hatten den Vorteil, daß die Kosten der Klengung erspart und jedes Verderben des Samens durch zu starke Erhitzung bei derselben ausgeschlossen war; dagegen war doch die Verteilung des Samens eine minder gleichmäßige, in feuchten Frühjahren öffneten sich die Zapfen nur mangelhaft, auf leichtem Sandboden wurden sie nicht selten verweht und kamen dadurch nicht zum Öffnen. Angesichts dieser Schattenseiten sind die Z. jetzt allenthalben durch die Saat mit sorgfältig geklengtem Samen verdrängt worden. (F.)

Zaun, s. Einfriedigung.

Zeder, Cedrus, Gattung der Nadelhölzer aus der Familie der Abietineen, zunächst mit Larix verwandt, von welcher sich die Z. nur durch immergrüne Nadeln, zweijährige Samenreife, größere Blüten und Zapfen unterscheiden. Als Zierbäume werden kultiviert C. Libani vom Libanon, C. Atlantica vom Atlasgebirge und C. Deodara mit schlanken überhängenden Zweigspitzen und blaugrünen Nadeln aus dem Himalaya. Fig. 574. (P.)

Zehner, Zehnender. Edelhirsch mit einem Geweihe von 10 Enden, welches nach folgenden Bildungsformen und zwar: mit Eissprossen und Endgabeln, als Eissprossen-Z., ohne jene aber mit dreiendigen Kronen, als Kron-Z. angesprochen wird. (C.)

Zeichen, s. Signale.

Zeichnen, s. Benehmen des getroffenen oder gefehlten Hochwildes unmittelbar nach dem Schusse; 2. Zeigen der angefallenen Fährte durch den Leithund oder Schweißhund. (C.)

Zeichnende Aufnahme, s. Meßtisch.

---

*) S. auch C.

Zeidler nannte man jene, welche sich mit der Bienenzucht im Wald beschäftigten, insbesondere ihre Bienenstöcke zur Zeit der Heideblüte in die Waldungen schafften. Diese Bienenzucht wurde früher sehr stark betrieben, so daß der Erlaß einer Z.ordnung zur Regelung derselben und die Einsetzung von Zeidelgerichten, welche Streitigkeiten



Fig. 574. Zapfen von Cedrus Libani (1/3 nat. Gr.). (Nach Nobbe.)

zwischen den Z. und Zuwiderhandlungen gegen jene Ordnung zu untersuchen und zu bestrafen hatte, als notwendig erachtet wurde. (F.)

Zeitabschnitt nennt man in Bayern die Hälfte einer 24jährigen Periode. (W.)

Zelle. Die Beobachtung des Pflanzengewebes schon bei verhältnismäßig schwacher Vergrößerung zeigt, das dasselbe aus einer großen Anzahl kammerartiger, durch feste Wände getrennte Räume aufgebaut ist. Während man früher dieses kammerartige Gefüge, somit auch die festen Wände für das Wesentliche des zelligen Baues hielt und dadurch auch zur Bezeichnung „Z." veranlaßt war, wissen wir jetzt, daß der Inhalt jener Kammern,

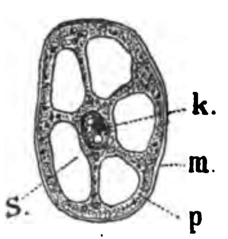


Fig. 575. Zelle aus dem Furchtfleisch der Schneebeere, 100mal vergr.; m Membran; p Protoplasma, k Zellkern, s Zellsaft.

ein wesentlich aus Eiweißsubstanzen bestehender Körper, das Protoplasma, der lebendige Leib der Z., der Träger aller Lebenserscheinungen ist, und man bezeichnet jetzt die Z. als einen individualisierten Protoplasmakörper. Im Gewebe der Pflanzen ist dieses Protoplasma allseitig von einer festen Wandung umschlossen, Fig. 575 m, welche aus einem ihr eigentümlichen Stoffe, der Cellulose, besteht, mit Wasser durchtränkt ist und als Z.haut, Z.hülle, Z.wand, Z.membran bezeichnet wird. In manchen Geweben, z. B. von reifen saftigen Früchten gelingt es, die einzelnen Z. durch Spaltung der zwischen ihnen befindlichen gemeinsamen Wände in der Form wie Fig. 575 zu isolieren. Man überzeugt sich dann, daß das Protoplasma einen der Wand dicht anliegenden allseitig geschlossenen Sack bildet, Fig. 575 p, welcher einen oder mehrere Tropfen einer wässerigen Flüssigkeit, des Z.saftes, Fig. 575 s umschließt. In ganz jungen Z. ist dieser Z.saft noch nicht vorhanden; das Protoplasma bildet dort eine kompakte Masse, in der erst mit dem Wachstume, mit der Wasseraufnahme, der Z.saft anfangs in Form kleiner Tropfen, der Vacuolen erscheint, welche nicht selten schließlich zu einem einzigen großen Saftraum sich vereinigen, so daß das Protoplasma dann nur eine einfache Auskleidung der Wand vorzustellen scheint. Das Protoplasma selbst ist eine zähflüssige Masse, zuweilen ganz hyalin und durchsichtig, meist aber (mit Ausnahme der peripherischen Schichte) durch zahlreiche kleine Körperchen und Tröpfchen körnig erscheinend. Im Protoplasma eingebettet finden sich geformte Bestandteile, welche ihrer Substanz nach dem Protoplasma wenigstens sehr ähnlich sind, so (mit Ausnahme weniger, der niedrigst organisierten Pflanzen) allgemein der Z.kern, Fig. 575 k, in den meisten Z. der höheren Pflanzen in Einzahl, in gewissen Fällen auch in Mehrzahl in jeder Z. Außerdem sind geformte Bestandteile des Protoplasmas die mit Farbstoffen durchtränkten Farbstoffkörper, deren wichtigste Form die Chlorophyllkörner (s. d.) sind. Die Z.membran kann, abgesehen von gewissen chemischen und physikalischen Veränderungen ihrer Substanz, s. besonders Verholzung und Verkorkung, mit dem weiteren Wachstum in ungleicher Weise sich verdicken, s. Verdickung, und dadurch charakteristische Formen annehmen. Die Verbindung der einzelnen Z. zu Geweben, kommt im Körper der höheren Pflanzen dadurch zustande, daß die im jungen Zustande befindlichen Z. sich teilen und so ein Komplex von Tochterz. an die Stelle einer Mutterz. tritt. Der ganze Körper einer Pflanze geht so durch wiederholte Zweiteilung der Z. schließlich aus einer einzigen Z., der Eizelle hervor. Bei diesem Vorgange der Z.teilung spaltet sich der Protoplasmakörper einer Zelle unter merkwürdigen Veränderungen im Z.kerne in zwei neue Protoplasmakörper, an deren Trennungsfläche eine neue Membran gebildet wird, während an den übrigen Flächen die Membran unverändert bleibt. Die durch Teilung entstandenen Z. des jungen Gewebes bilden sich nun durch charakteristische und mit ihrer Funktion im Pflanzenleben in engster Beziehung stehende Veränderungen ihrer Bestandteile in die verschiedenen Gewebeformen um, s. Gewebe, wobei sie entweder Z. bleiben, d. h. ihren lebenden Protoplasmakörper behalten oder durch Absterben und Verschwinden desselben andere Gewebeelemente bilden. — Nur in verhältnismäßig seltenen Fällen kommt es vor, daß einzelne Gewebeelemente selbständig zwischen den anderen hindurchwachsen.

Bei der Bildung der Fortpflanzungsz. treten andere Prozesse der Z.bildung auf, welche hier nicht näher geschildert werden sollen, welche aber der Z.teilung gegenüber sich dadurch auszeichnen, daß der Protoplasmakörper im ganzen oder einzelne Teile desselben sich abrunden und zu

selbständigen Z. werden, welche nicht im Gewebeverband bleiben und eventuell an der ganzen Oberfläche sich mit einer neuen Membran bekleiden. (P.)

Zenithdistanz (Zenithwinkel). Unter Z. oder Scheitelbogen versteht man den Abstand der Visierlinie (AB) von der Vertikallinie (AZ), oder den Winkel (z), welcher entsteht, wenn das Fernrohr des Theodolithen, der Boussole u. s. w. aus der senkrechten Lage in die Lage der Visierlinie gedreht wird, wobei sich das Objektiv in die Richtung von oben, nach vorwärts, nach unten, nach rückwärts nach oben bewegen muß. Anstatt

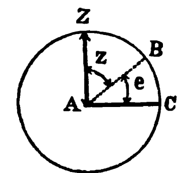


Fig. 576. Zenithdistanz.

der Messung der Höhenwinkel, Elevationswinkel (e) und Depressionswinkel, Fig. 576, wird die Z. von Terrainpunkten gemessen und zur Berechnung der Höhenunterschiede derselben verwendet. (AC . cotg . Z = Höhe BC). Empfehlenswert ist es für genaue Messungen, die Z. einer Strecke sowohl vorwärts von A aus als auch rückwärts von B aus zu messen und die Resultate zu mitteln. Hierdurch wird die Wirkung der Refraktion aufgehoben. (R.)

Zerlegen. Die Zerteilung des Hoch-, Schwarz- und Rehwildes in die einzelnen zur Verwendung als Brat- oder Kochwildpret geeigneten Stücke heißt Z. und gehört zu den Obliegenheiten des Jägers.

An Werkzeugen bedient man sich dazu eines einfachen kräftigen Weidmessers und einer Knochensäge, welche aus einem steifen Blatt nebst Handgriff besteht.

Das Z. folgt unmittelbar auf das Zerwirken (s. d.). Das zerwirkte Stück Wild bleibt auf der losgelösten Haut liegen und es werden zuerst zusammen mit dem Laufe das rechte, dann das linke Blatt ausgelöst, darauf die Flanken von den Keulen her nach vorn quer über die Rippen bis zum Halse vom Rücken, demnächst die Keulen abgetrennt und zwar, wenn man sie recht groß haben will, wie die Blätter aus der Pfanne gelöst, sonst werden sie unterhalb der Pfanne quer durchgeschärft und der Röhrenknochen durchgesägt. Nach Trennung des Kopfes und Halses vom Rücken wird letzterer nochmals geteilt, und zwar nach Auslösung der beiderseits unterhalb des Rückgrats liegenden Mehrbraten, bei starken Stücken in das Vorder- oder Halsziemer, von welchem die Rippen ausgehen, in das Mittelziemer und das die Beckenknochen enthaltende Hinter- oder Wedelziemer. Bei Rehen bleibt das Ziemer gewöhnlich ungetrennt, bei starken Hirschen ist selbst das ungetrennte Vorderziemer für die meisten Hausstände als Braten zu groß. — Aus dem Kopfe wird noch der Lecker und das Gehirn herausgenommen.

Zu den Bratenteilen rechnet man in abnehmender Wertschätzung Mehrbraten, Mittelziemer, Wedelziemer, Keulen, Vorderziemer und Blätter, zu dem Kochwildbret Flanken und Hals.

Das zerlegte Wildpret wird auf reinliche Bretter oder in hölzerne Bottiche gelegt.

Das Z. geschieht in vollständigem Anzuge, stehend; Messer und Säge legt man beim Nichtgebrauch bei Seite.

Ein Zeichen guter Ausführung ist es, wenn beide Flanken, Blätter und Keulen gleiches Gewicht aufweisen. (v. N.)

Zerstreute Stellung von Blättern ꝛc., s. v. w. wechselständig, s. Stellungsverhältnisse.

Zerstreutheit des Besitzes (im Gegensatz zur Arrondierung desselben). In Gegenden, in welchen durch die natürlichen Verhältnisse eine weitgehende Parzellierung des Waldes (s. d.) vorhanden ist, kann die Z. des Besitzes nicht oder nur in geringem Grade verhindert werden. Auch wo an sich größere Waldkomplexe sich erhalten haben, ist vielfach durch Teilung der Waldbesitz des einzelnen zerstückelt worden.

Die Kosten für Schutz und Verwaltung nehmen mit größerer Z. sehr erheblich zu, die Instandhaltung der Grenzzüge wird verteuert, die zweckmäßigste Bewirtschaftung erschwert, oft durch die Angrenzer unmöglich gemacht.

Für den Großbesitzer machen sich diese Nachteile eher fühlbar, als für den Kleinbesitzer, dem das Bestreben nach Arrondierung des Besitzes (s. d.) an sich ferne liegt. (Bl.)

Zerwirken, mhd. zerwürke = zerlege — uraltes, schon in Tristan und Isolde v. 2793 „wer gesach ie hirz zuwirken" und in Labers Jagdgedicht Str. 350, 2: „als ich zerwirken wolte (das edel wilt)" erwähnter Jagdkunstausdruck. Unter Beachtung des hierbei vorgeschriebenen Weidmannsbrauches, Herunternehmen der Decke, bezw. Schwarte bei Hochwild, vor dem Zerlegen desselben. (E.)

Zerwirken. Z. ist das Ablösen der Haut vom Wildpret beim Hoch-, Reh- und Schwarzwilde, wie beim Bären; auch rechnet man dazu das dem Z. vorhergehende Abnehmen des Gehörns oder Geweihes. Das letztere geschah, nach dem Aufschärfen der Haut um den oberen Teil des Schädels, früher durch Abschlagen mittelst dreier Schläge mit dem Blatt, einem schweren Weidmesser; jetzt bewirkt man es allgemein mit einer Handsäge. Demnächst wird das Stück Wild auf die linke Seite gestreckt, die Haut vom Halse bis zu der beim Aufbrechen (s. d.) geöffneten Bauchhöhle aufgeschärft, worauf das Ablösen jener erst an den Vorder- und dann an den Hinterläufen, nachdem sie eine gute handbreit oberhalb des Geäfters ringsherum und hinten auswärts nach der Brust, bez. dem Weidloche zu aufgeschärft sind, bewirkt wird, und zwar durch Abstoßen mit dem Daumen unter Nachhilfe durch das Messer. So wird erst die ganze rechte und dann die linke Seite losgelöst. Nur am Wedel, am Gehör, welches an der Haut gelassen wird, und in einem schmalen Streifen am oberen und unteren Teil des Geäses bleibt die Haut stehen.

Die am unteren Teile der Läufe befindlichen Hautstücke werden mit dem Geäfter zusammen abgelöst und finden später in ausgegerbtem Zustande zur Bekleidung der Deckel von Jagdtaschen Verwendung.

Die eigentliche Haut oder Decke, auf welcher

das Wildpret bei dem folgenden Zerlegen (s. d.) liegen bleibt, wird nachher auf der Innenseite mit Asche eingerieben und bis zur Übergabe an den Gerber zum Trocknen mit den Haaren nach unten über eine nicht zu dünne Stange gehängt, oder ausgespannt mit den Haaren gegen ein Scheunenthor genagelt.

Beim Schwarzwilde findet das Z. insofern anders statt, als die Haut oder Schwarte am ganzen Kopfe bleibt und deshalb hinter dem Gehirn ringsherum durchgeschärft, am Pürzel aber nicht stehen gelassen wird. Die Trennung der Schwarte vom Wildpret läßt sich auch nicht durch Abstoßen mit der Hand, sondern, wie beim Dachse, nur durch Abschärfen Schnitt für Schnitt mit dem Messer bewirken.

Das Z. wird stehend, in vollem Anzuge, verrichtet. (v. N.)

Ziege, s. Steinbock.

Ziegler'sche Patentpatrone ist eine durch Reichspatent geschützte, von dem k. Lieutenant a. D. W. Ziegler in München erfundene und von dem Büchsenmacher G. Greiß daselbst fabrizierte, in eigentümlicher Weise geladene Lefaucheux- oder Lancaster-Patrone. Zunächst wird das Pulver eingefüllt, auf dasselbe ein einfacher Culot und ein Filzplättchen gesetzt, sodann werden die Schrote in eine am einen Ende geschlossene, die Patrone genau ausfüllende, außen gefettete Papphülse eingeschüttet, welche hierauf, mit dem offenen Ende gegen das Pulver gekehrt, in die mit der Mündung abwärts gehaltene Patrone gut aufsitzend eingeschoben wird. Oben auf der Papphülse ist ein Rehhaarpfropf festgebunden, doch wird zum besseren Abschluß der Patrone noch ein ganz kurzer Culot aufgesetzt. Beim Abfeuern bildet die ganze Schrotladung einen Propfen und verläßt die Schrothülse mit dem geschlossenen Ende voraus den Lauf. Annähernd einen Meter vor der Mündung soll nun der vom Luftwiderstand erfaßte Rehhaarpfropf ein Umdrehen der Hülse bewirken, aus welcher die Schrote in der Schußrichtung entweichen, während die leere Hülse bald zu Boden fällt. Je schwächer der Rehhaarpfropf ist, desto länger soll die Hülse unverändert bleiben, je stärker derselbe wird, desto früher soll das Umdrehen erfolgen. Die vom Erfinder als sehr günstig geschilderten Schießergebnisse wurden durch später veröffentlichte Versuche bestätigt, doch ist die Verbreitung dieser neuen Patentpatronen bis jetzt keine große. Näheres Deutscher Jäger, 1887, S. 64 und 219. (E.)

Ziehen d. Holzes, s. Schlagräumung.

Ziehen, langsames und vertrautes Gehen des zur hohen Jagd gehörigen edlen Haarwildes, und zwar Abends, zur Äsung, zu Felde und Morgens zurück, zu Holze. (C.)

Zielen ist das mittelst der Visiere bewirkte Richten der Gewehrläufe auf einen bestimmten Punkt. (E.)

Zielpunkt ist der beim Schießen anvisierte Punkt, s. Schießlehre. (E.)

Zielübungspatronen sind kurze, in einen Büchsenlauf einzuschiebende, eiserne Röhrchen, welche zu Schießübungen im Zimmer verwendet werden, s. Schießkunst. (E.)

Ziemer, s. drosselartige Vögel.

Ziesel, Spermophilus. Gattung eichhornartiger Nagetiere, jedoch dem Erdboden angehörend und dem Leben auf und in demselben in ihrer äußeren Erscheinung angepaßt, Ohrmuscheln sehr kurz, Beine ebenfalls kurz und der kaum mittellange Schwanz mäßig behaart. Außerdem besitzen sie, von den Eichhörnchen abweichend, Backentaschen. Sie nähren sich von Wurzeln, Beeren, Getreidekörnern, greifen aber auch niedere Tiere an; graben sich Röhren, welche ihnen sowohl vorübergehend als Zufluchtsstellen, wie auch zur Winterruhe dienen. Sie sammeln Wintervorräte und tragen die kleineren Gegenstände in ihren Backentaschen an die betreffenden Stellen. Von den etwa 20 Arten tritt nur eine:

Gemeines Z., Z.maus, Sp. citillus L. in Deutschland und auch hier nur in sehr beschränkter Ausdehnung, nämlich in Oberschlesien auf, von wo es sich weit nach Süden und Osten bis tief ins Innere von Asien erstreckt. Länge 28 cm, wovon 8 auf den Schwanz; Pelzfarbe oberhalb gelbgrau, hell gefleckt und gewellt, unterhalb lehmgelb mit weißlichem Kinn und Vorderhals. Aufenthalt: baumleere Ebenen, namentlich Ackerflächen, jedoch auch nicht feuchte Grasflächen. (A.)

Zimmer, Heinrich Franz Karl, Dr., geb. 25. April 1803, gest. 7. März 1854 in Gießen, wo er seit 1838 Professor der Forstwissenschaft war. (Bl.)

Zimmer, Zimer, Ziemer — mhd. zimber = Hirschzimer — schon von Tristan v. 2903 „den braten, daz die da zimber nennet" gebrauchtes Jagdkunstwort für den Rücken des zur hohen Jagd gehörigen edlen Haarwildes, welcher beim Zerlegen bei dem stärkeren Wilde gewöhnlich in Wedel- (provinz. Blum) Mittel-, Vorder- und Bugzimmer zerteilt, bei dem geringeren (Rehwild) in der Regel ganz belassen wird. (C.)

Zimmerstutzen sind kurze Gewehre mit ca. 4 mm weitem, gewunden gezogenem Laufe, aus welchem mit eigens stark geladenen Zündhütchen kleine Kügelchen geschossen werden. Die Z. sind mit Stechschloß versehen, fein visiert und geben auf ca. 20 Schritte einen ganz genauen Schuß. Sie dienen zum Scheibenschießen im Zimmer, einem in Süddeutschland sehr verbreiteten und beliebten Wintervergnügen, für das an vielen Orten besondere Vereine bestehen. (E.)

Zins ist der Preis der überlassenen Nutzung fremden Vermögens (Schäffle); Z.fuß das geometrische Verhältnis zwischen Z. r und Kapital K, d. h. $= \frac{r}{K}$. Der sich auf das Kapital 100 beziehende Z.fuß heißt Prozent $p = \frac{r}{K} \times 100$. Landesüblicher Z.fuß ist nach Roscher „die mittlere Z.höhe der sicher und mühelos verliehenen Geldkapitalien". — Die Höhe des Z. richtet sich im allgemeinen nach dem Verhältnis zwischen Begehr und Ausgebot von Kapitalien. Wer Kapitalien ausleiht, wird nach Hermann umgeschmälerten Fortbestand des Kapitals und Rückgabe am Schlusse der Benutzungszeit und sodann eine Vergütung für die Entbehrung der eigenen Nutzung seines Kapitals verlangen (Z. im engeren Sinne). Je nach der Größe der Verlustgefahr wird der Darleiher aber außer dem reinen Z. auch noch eine

sogenannte „Risikoprämie“ beanspruchen. Für den Borger von Kapital wird die obere Z.-grenze der Gewinn sein, welcher aus der produktiven Anwendung des Kapitals in Aussicht steht. Für die Dauer hat der Z.fuß eine Tendenz zum Sinken. Je nüchterner eine Nation, desto tiefer kann der Z.fuß nach Schäffle dauernd sinken. In Deutschland ist der landesübliche Z.fuß in den letzten Jahren um ½—1% gesunken, er beträgt jetzt etwa 3½ %.

Der forstliche Z.fuß, mit welchem man in der Waldwertberechnung rechnet, kann niedriger als der landesübliche stehen, weil: 1. der Waldbesitzer meist kein Kapital zum Umtrieb seiner Wirtschaft zu leihen braucht; 2. der Z.fuß für die Dauer eine Tendenz zum Sinken hat, in der Wertberechnung aber in weiter Zukunft eingehende Erträge auf die Gegenwart diskontiert werden müssen; 3. man in der Waldwertberechnung mit viel längeren Verzinsungszeiträumen, als bei jedem anderen Produktionszweige rechnen muß, Z.- und Kapitalverluste in so langer Zeit aber nicht ausbleiben können; 4. die in der Waldwirtschaft niedergelegten fixen Kapitalien (Waldboden, event. Normalvorrat) in noch wenig aufgeschlossenen Landesteilen im Laufe der Zeit noch eine Extrarente (Gewinn über den gewöhnlichen Z.) in Aussicht stellen und weil 5. die im Walde angelegten Kapitalien weniger Verlusten und Gefahren ausgesetzt sind, als Geldkapitalien, welche ganz verloren werden können. Seither pflegte man in einem und demselben Falle immer nur mit einem Z.fuß in der Waldwertberechnung zu operiren. Man berücksichtigte dabei nicht, daß in der Waldwirtschaft fixe Kapitalien (niederer Z.fuß) und umlaufende Kapitalien (höherer Z.fuß) thätig sind und daß die Länge des Verzinsungszeitraums, je nach der vorhandenen Holz- und Betriebsart, ein sehr verschiedener, das Rechnen mit verschiedenen Z.füßen daher gerechtfertigt ist. Man kann bei einem Eichenschälwalde (15jähr. Umtrieb) eher mit 4, als im Fichtenhochwald (100—120jähr. Umtrieb) mit 2% rechnen. Der forstliche Z.fuß mag sich daher gegenwärtig zwischen 2 und 3½% bewegen. — Mehr über diesen Gegenstand: F. Baur, Handbuch der Waldwertberechnung 1886, und Frey (Z. f. F. u. J. 1886). (Br.)

Zinsberechnungsarten. Handelt es sich darum, eine gleichbleibende Jahresrente zu kapitalisieren $\left(\frac{r}{0.op}\right)$ so spielt dabei die Z. keine Rolle, anders liegt die Sache, wenn forstliche Einnahmen und Ausgaben, welche bald früher, bald später eingehen, prolongiert oder diskontiert werden sollen, weil man dann je nach der Zinsberechnungsweise sehr verschiedene Resultate erhält.

Man unterscheidet in der Forstwissenschaft:

1. Einfache Zinsen, bei welchen nur das Kapital Zins trägt, die jährlich entfallenden Zinsen selbst aber keine Zinsen bringen. Kapital und Zins steigen in einer arithm. Reihe erster Ordnung, so daß ein Kapital K in n Jahren und bei dem Zinsfuß p zur Summe $S = K\left(\frac{100 + n.p}{100}\right)$ anwächst. Einfache Zinsen wurden von G. L. Hartig eingeführt, man hat sie aber jetzt allgemein verlassen.

2. Zinseszinsen. Die jährlich eingehenden Zinsen werden zum Kapital geschlagen, und tragen selbst wieder Zinsen, so daß die Kapitalien sich in einer geometrischen Reihe mehren (geometrische Zinsen). Diese Berechnungsart entspricht den gegenwärtigen Geldverhältnissen am meisten, wenn sie auch bei langen Verzinsungszeiträumen zu wichtigen Bedenken Veranlassung giebt. Letzteren kann jedoch damit begegnet werden, daß man an den Zinsfuß keine zu hohen Forderungen stellt und denselben, der Länge des Verzinsungszeitraumes entsprechend, angemessen vermindert. Ein Kapital K wächst in n Jahren bei dem Zinsfuß p an zur Summe $S = K.1,op^n$.

3. Arithmetische mittlere Zinsen. Man nimmt aus den Resultaten der einfachen und Zinseszinsenrechnung das arithmetische Mittel. H. Cotta empfahl sie 1818, weil er die Wahrnehmung machte, daß man bei einfachen Zinsen zu hohe, bei Zinseszinsen zu niedrige gegenwärtige Werte erhalte. Ein Kapital K wächst in n Jahren bei dem Zinsfuß p an zur Summe

$$S = \left[K\left(\frac{100 + n.p}{100}\right) + K.1,op^n\right] : 2.$$

Arithmetische mittlere Zinsen vermochten sich keine Bahn zu brechen.

4. Geometrische Mittelzinsen. Sie bestehen in dem geometrischen Mittel der Resultate der einfachen und Zinseszinsenrechnung, wurden von Monsheim 1829 eingeführt, durch von Gehren 1835 und bis zu dessen Tode lebhaft verteidigt und auch von Hierl in dessen Waldwertberechnung 1852 angenommen, vermochten jedoch keinen dauernden Boden zu gewinnen. Ein Kapital K wächst in n Jahren bei dem Zinsfuß p an zur Summe

$$S = \sqrt{K\left(\frac{100 + n.p}{100}\right) \times K.1,op^n}.$$

5. Beschränkte Zinseszinsen. Sie bestehen darin, „daß der unmittelbare oder einfache Kapitalzins zwar wieder zum Kapital geschlagen und darin werbend angelegt wird, daß jedoch der Zins von Zins mit diesem einmaligen Belegen sein Ende findet“ (Vergl. H. Burckhardt, der Waldwert 1860, S. 105). Das Prinzip dieser Rechnungsweise ist nach Burkhardt nicht neu, und soll in Preußen bei Berechnung der Bauabfindungskapitale angewendet werden, in der Forstwirtschaft finden jedoch beschränkte Zinseszinsen wenig oder keine Anwendung. (Br.)

Zinseszinsenformeln. — 1. Nachwert eines Kapitals (Prolongierung): Ein gegenwärtig mit dem Zinsfuß p einmal angelegtes Kapital V erlangt in n Jahren den Wert $N = V.1,op^n$. — 2. Vorwert eines Kapitals (Diskontierung). Ein nach n Jahren nur einmal eingehendes Kapital N hat bei dem Zinsfuß p den gegenwärtigen Wert $V = \frac{N}{1,op^n}$. — 3. Nachwert einer aussetzenden endlichen Rente: Eine zum ersten Male nach m Jahren im ganzen n mal in Zwischenräumen von m Jahren mit dem Zinsfuße p auf Zinseszinsen gelegte Rente R wächst in mn Jahren an zu der Summe $Sn = \frac{R(1,op^{mn} - 1)}{1,op^m - 1}$. — 4. Nachwert einer jährlichen endlichen Rente: Eine am Ende jedes Jahres und im ganzen n mal auf Zinseszinsen angelegte Rente r wächst bei p Prozent nach n Jahren an zu der

Summe $Sn = \frac{r(1,op^n - 1)}{0,op}$. — 5. Vorwert einer aussetzenden endlichen Rente. Eine in Zwischenräumen von m Jahren und im ganzen n mal eingehende Rente R hat m Jahre vor dem Bezug der ersten Rente den Wert $Sv = \frac{R(1,op^{mn} - 1)}{1,op^{mn}(1,op^m - 1)}$. — 6. Vorwert einer jährlichen endlichen Rente: Der gegenwärtige Wert Sv einer n mal am Jahresschlusse eingehenden Rente r ist $Sv = \frac{r(1,op^n - 1)}{1,op^n . 0,op}$. — 7. Vorwert einer jährlichen immerwährenden Rente: Der gegenwärtige Wert Sv einer jährlich am Jahresschlusse aber immerwährend eingehenden Rente r ist $Sv = \frac{r}{0,op}$. — 8. Vorwert einer immerwährenden periodischen Rente. A. Der gegenwärtige Wert Sv einer von jetzt an alle n Jahre eingehenden immerwährenden periodischen Rente R ist $Sv = \frac{R}{1,op^n - 1}$. — B. der gegenwärtige Wert Sv einer zum ersten Male nach m Jahren, dann aber alle n Jahre eingehenden immerwährenden Rente R ist $Sv = \frac{R . 1,op^{n-m}}{1,op^n - 1}$. — 10. Der gegenwärtige Wert Sv einer zum ersten Male augenblicklich, dann aber alle n Jahre eingehenden immerwährenden Rente R ist $Sv = \frac{R . 1,op^n}{1,op^n - 1}$. — 9. Verwandlung aussetzender Renten R in jährliche Renten r: A. Erfolgt eine Rente R alle n Jahre, so läßt sich dieselbe in eine jährliche Rente r wie folgt umwandeln: $r = \frac{R}{1,op^n - 1} \times 0,op$. — B. Erfolgt eine Rente zum ersten Male nach m Jahren, dann aber alle n Jahre, dann läßt sie sich in eine jährliche Rente umwandeln nach $r = \frac{R . 1,op^{n-m}}{1,op^n - 1} \times 0,op$. — C. Erfolgt eine aussetzende Rente zum ersten Male augenblicklich, dann aber alle n Jahre, so wird dieselbe in eine jährliche Rente wie folgt verwandelt:
$r = \frac{R . 1,op^n}{1,op^n - 1} \times 0,op$. (Br.)

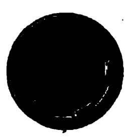
Zirbe (bot.), s. Pinus Cembra; (waldb.), s. Arve.

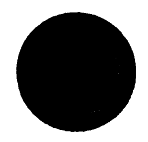
Zitterpappel, s. Aspe.

v. Zötl, Gottlieb, geb. 1. Sept. in Kitzbühel (Tirol), gest. 6. Jan. 1852 in Hall bei Innsbruck. Er war Kaufmann, wandte sich 1819 dem Forstwesen zu, war einige Zeit Revierverwalter von Stanzerthal. Studierte 1823—24 in Mariabrunn, und übernahm dann wieder seine Stelle, 1827 bis 1831 war er Assistent in Mariabrunn, von 1837 an in Tirol und im Salzburgischen als Forstmeister und Bergrat thätig. Er schrieb: Handbuch der Forstwirtschaft im Hochgebirge 1831. (Bl.)

Zschokke, Johann Heinrich Daniel, geb. 22. März 1771 in Magdeburg, gest. 27. Juni 1848 in Aarau, wo er von 1804—1829 Oberforstinspektor des Forst- und Bergwesens des Kantons Aargau war. Von seinen Schriften sind hier zu nennen: Die Alpenwälder 1804. Der Gebirgsförster 1806, 2. Aufl. 1825. (Bl.)

Züge sind flache Rinnen, welche in die Innenwand der Gewehrläufe eingearbeitet sind, wobei zwischen denselben Hervorragungen unberührt stehen bleiben, welche Felder heißen. Durch die Z. bekommt der Lauf neben dem durch die Oberfläche der Felder gebildeten Bohrungskaliber noch ein etwas weiteres durch den Grund der Z. begrenztes Kaliber, Fig. 577 und 578.


Fig. 577. Züge mit gleichgroßen Zügen und Feldern.


Fig. 578. Henry- und Expreßzüge.

Parallel zur Seelenachse verlaufende Z. heißen gerade und werden solche hier und da bei Schrotgewehren, in neuerer Zeit namentlich bei dem Dianagewehr (s. d.) (rechter Lauf) angebracht, ohne sich nennenswerte Verbreitung verschafft zu haben. Bei den Büchsläufen erhalten die Z. eine schraubenförmige, gleichmäßig gewundene Führung. Das Maß der Windung heißt Drall und wird entweder dadurch bezeichnet, daß man angiebt, auf welche Länge eine ganze Umdrehung erfolgt, z. B. auf 110 cm, oder meistens dadurch, daß man die Drehung, welche die Z. auf die Lauflänge besitzen mit dem Bruchteile eines Kreises anspricht, z. B. ¼ Drall. Diese gewundenen Z. wurden bereits gegen 1560 angeblich durch einen Nürnberger Büchsenmacher erfunden und seitdem in der mannigfachsten Weise verbessert. Die Richtung der Z. wird in der Art bezeichnet, daß man sich bei aufrecht gerichteter Mündung in die Seelenachse gestellt denkt und zusieht, ob die Windung von links nach rechts ansteigend oder umgekehrt verläuft. Die ersteren, rechts gewundenen Z. kommen am häufigsten vor. Zweck der Z. ist es, dem Geschosse beim Durchgang durch den Lauf eine drehende, rotierende Bewegung zu erteilen, was bei den das Laufinnere mit einer Cylinderfläche berührenden Langgeschossen in höherem Maße möglich ist, als bei den nur mit einem schmalen Ringe anliegenden Rundkugeln. Diese drehende Bewegung behält das Geschoß nach dem Verlassen des Laufes bei, es wird dadurch in den Stand gesetzt, den Luftwiderstand leichter zu überwinden und bekommt außerdem eine viel sicherere Führung, da es ohne Z. um seinen Schwerpunkt, d. h. in ganz unberechenbarer Weise rotieren würde. Damit das Geschoß den Z. entsprechend folge, muß es dieselben vollständig ausfüllen, was bei Vorderladern durch das Laden des Geschosses mittelst eines Pflasters (s. d.), bei Hinterladern jetzt ausnahmslos dadurch erreicht wird, daß die Geschosse einen stärkeren Durchmesser als das Bohrungskaliber erhalten, infolgedessen die Bleimasse in die Z. eintreten muß, während die Felder sich gleichzeitig einschneiden. Die Tiefe der Z. beträgt 0,25 bis höchstens 0,35 mm und bleibt auf die ganze Länge des Laufes gleich, wobei der Lauf selbst genau cylindrisch, also ohne Fall gearbeitet ist.

Die früher vorgeschlagenen und ausgeführten sog. Progressivz, welche gegen die Mündung an Tiefe abnahmen, sind allgemein wieder auf-

gegeben worden. Ursprünglich waren die Z. rund gestaltet, d. h. sie bildeten kleine Kreisabschnitte. Doch wurde diese Form mit der Vervollkommnung der Feuerwaffen in diesem Jahrhundert wieder verlassen und erhielten die Z. eine eckige Gestalt mit konzentrischem Grunde, Fig. 577, wobei die Felder ebenso groß waren als die Z. Die Zahl der Z. beträgt bei kleinen Kalibern bis 8 und bei vielen Militärgewehren 4 mit gleich großen Feldern. Die Jagd- und Scheibenbüchsen werden je nach der Stärke des Kalibers mit 6—8 Z. ausgestattet, wobei erwähnt wird, daß früher viele Büchsenmacher die Anzahl der Z. ungerade machten, so daß je einem Zuge ein Feld gegenüberstand, weil sie glaubten, das verdrängte Blei könne auf diese Weise leichter ausweichen. Es wurden auch Gewehre konstruiert mit einer großen Anzahl ganz seichter Z., welche man Haarz. nannte, doch haben dieselben ihrem Zwecke nicht entsprochen. In neuerer Zeit sind besonders beliebt die Henry- oder Expreßz. mit polygonalem Querschnitt, breiten Zügen und ganz schmalen Feldern, Fig. 578. Dieselben werden bei besseren Scheiben- und Jagdwaffen jetzt fast allgemein gefertigt. Ihr Vorteil besteht darin, daß die schmalen Felder nur wenig Blei zu verdrängen haben, so daß das Geschoß leicht durch den Lauf geht, die Z. gut ausfüllt und dabei eine sichere Führung erhält. Auch sind die mit Expreßz. ausgestatteten Rohre in viel geringerem Grade dem Verbleien ausgesetzt als solche mit gleich großen Feldern und Z. Der Drall betrug früher bei den Vorderladern durchschnittlich ³/₄ auf die Lauflänge, während derselbe mit Einführung der Hinterlader durchschnittlich auf 1 erhöht und in neuerer Zeit bei Gewehren mit Expreßz. sogar bis 1,25 gesteigert wurde. Eine weitere Steigerung des Dralles ist durch den Umstand beschränkt, daß das Geschoß den allzustark gewundenen Z. nicht mehr zu folgen vermag, sondern dieselben überfliegend, in deformiertem Zustande den Lauf verläßt. Der früher auch empfohlene Progressivdrall mit allmählich gesteigerter Windung ist ebenfalls aufgegeben worden, weil solche Z. schwieriger herzustellen sind, als die gleichmäßig verlaufenden, ohne mehr zu leisten. Die Z. erteilen dem Geschosse außer der Rotation auch noch eine Seitenabweichung nach der Richtung, in welcher sie verlaufen, d. h. bei rechts gezogenen Gewehren nach rechts hin. Dieselbe heißt Derivation, s. Schießlehre und muß bei größeren Schußweiten berücksichtigt, bezw. durch die Visierstellung verbessert werden. Alle gezogenen Läufe erfordern eine besonders sorgfältige Reinigung, weil durch Rostansatz die Sicherheit des Schusses sofort leidet. Wenn die Z. durch Rosten oder auf andere Weise defekt geworden sind, müssen sie nachgearbeitet werden, was man Frischen nennt. Hierbei wird das Kaliber meist etwas weiter und muß das Geschoß dementsprechend etwas vergrößert werden. (E.)

Zugespitzt (akuminat) heißt ein Pflanzenteil, der vorn nicht einfach spitz, sondern in eine besondere Spitze vorgezogen ist, z. B. die einzelnen Blättchen der Roßkastanie, die Winterknospen der Schwarzkiefer. (P.)

Zugkraft, s. Zugleistung.

Zugleistung. Die Z. des Pferdes, d. h. das Gewicht der fortzubewegenden Last in Räderfuhrwerken auf Waldwegen mittelst Pferdekraft ist abhängig von der Zugkraft, Geschwindigkeit, Arbeitszeit und von den Reibungswiderständen der Fuhrwerke, also von der Beschaffenheit und vom Gefäll der Fahrbahn.

Die Zugkraft des Tieres wird vorzugsweise durch das Gewicht desselben hervorgebracht, welches mittelst der im Tiere vorhandenen Bewegungsmaschinen, der Muskeln, in Bewegung gesetzt wird. Sie beträgt nach Erfahrungen der Straßenbautechnik ⅙—⅕ vom Gewichte des Zugtieres. Für leichte Pferde kann man demnach einen Mittelwert von 60 kg, für mittelstarke von 75 kg und für starke von 90 kg annehmen.

Die Geschwindigkeit der Pferde bei verschiedenen Gangarten ist nach Bockelberg für langsamen Schritt auf 0,6 m, für mittleren Schritt auf 1—1,2 m und für Schnellschritt auf 2 m pr. Sekunde festgestellt worden. Die vorteilhafteste Geschwindigkeit beträgt für Arbeitspferde bei 8stündiger Arbeitszeit 1,1 m pr. Sekunde. Der tägliche Weg, den ein Pferd bei 8stündiger Arbeitszeit auf horizontaler Fahrbahn zu bewältigen vermag, ist rund 30 km.

Zugkraft, Geschwindigkeit und Arbeitszeit beschränken sich aber gegenseitig. Eine gute Vorstellung über die Beziehungen zwischen diesen drei Faktoren erhält man durch die sog. Kraftformeln, welche freilich auch nur so lange zulässige Werte geben, wie keine erhebliche Abweichungen, also bedeutende Steigerungen oder Verringerungen der vorhin angegebenen mittleren Werte eintreten. Die beste Übereinstimmung mit der Erfahrung zeigt die von Maschek aufgestellte Kraftformel. — Bezeichnet Z die mittlere Zugkraft des Pferdes (75 kg), v die mittlere Geschwindigkeit (1,1 m pr. Sekunde) und t die mittlere tägliche Arbeitszeit (8 Stunden), so ergiebt sich das Maximum der Tagesleistung

$$L_{mat.} = Z \,.\, v \,.\, t = 2\,376\,000 \text{ m kg}.$$

Für jede Abweichung eines oder mehrerer der Faktoren (Z, v, t) von der normalen tritt eine Verringerung der Leistung ein. Es resultiert nun nach Maschek für eine andere Geschwindigkeit v′ und eine andere Arbeitszeit t′ die Zugkraft

$$Z_1 = Z \,.\, \left(3 - \frac{v'}{v} - \frac{t'}{t}\right).$$

Beschränkt man beispielsweise die Geschwindigkeit und Arbeit auf ½ v und ½ t, so ergiebt sich als Zugkraft

$$Z_1 = 75 \text{ kg} \left(3 - \frac{1/2}{v} - \frac{1/2}{t}\right) = 150 \text{ kg}.$$

Durch Versuche beim Straßenbau ist nun festgestellt, daß ein Zugpferd bei ermäßigter Geschwindigkeit das Doppelte, für kürzere Strecken selbst das Dreifache seiner Zugkraft zu leisten vermag. Man kann dieses auch in der Waldwegebautechnik annehmen, und zwar noch mit aus dem Grunde, weil bei Abfuhr der Waldprodukte die Arbeitspferde während der täglichen Arbeitszeit nicht fortgesetzt den beladenen Wagen fortzuschaffen brauchen, sondern stets den leeren Wagen in den Wald führen und sehr oft auch nur die Thalfahrt mit der Last zurücklegen.

Von recht erheblichem Einfluß auf die Z. sind die Reibungswiderstände der Fuhrwerke. In dieser Beziehung ist folgendes zu beachten:

a) Auf horizontaler Fahrbahn sind die Widerstände zu überwinden, welche durch die drehende Reibung an den Achsschenkeln und die rollende Reibung zwischen Umfang der Räder und der Fahrbahn entstehen. Die Größe dieses Reibungswiderstandes (w), welche man in einem Bruche der zu bewegenden Last (Q) angiebt, als Reibungskoeffizienten bezeichnet und durch das mittlere Verhältnis der Zugkraft zur Last bestimmt $\left(\frac{Z}{Q} = w\right)$, ist nach Beschaffenheit der Fahrbahn sehr verschieden und kann nach den Versuchen von Morin, Bervau, Bockelberg im Mittel angenommen werden

bei Fahrbahnen im losen Sand zu 0,15,
" " auf schlechten Erdwegen zu 0,10,
" " " festem trocknen Sande zu 0,05,
" frisch eingeworfenen Schotterbahnen zu 0,16,
" kotigen Steinbahnen zu 0,04,
" trocknen guten Steinbahnen zu 0,033,
" schlechten Steinpflasterbahnen zu 0,04,
" guten Steinpflasterbahnen zu 0,02.

Es ist weiter konstatiert, daß der Zugwiderstand mit wachsendem Raddurchmesser und ferner auf zusammendrückbarer Fahrbahn mit Zunahme der Felgenbreite abnimmt. Zur Vergleichung endlich mag bemerkt werden, daß bei Haupt- und Sekundärbahnen w = 0,004—0,037, bei Waldeisenbahnen 0,01—0,07 und auf Wasserstraßen 0,0004—0,00037 beträgt. Unter Beachtung dieser Sätze und der für die Zugkraft angegebenen Zahlen ist die auf horizontaler Fahrbahn fortzuschaffende Last mit Leichtigkeit zu ermitteln $\left(Z = Q \,.\, w;\ \frac{Z}{w} = Q\right)$.

b) Bei ansteigenden Fahrbahnen hat die Zugkraft nicht nur die Entfernung zwischen Anfangs- und Endpunkt derselben zurückzulegen, sondern es ist auch die Last, welche zu einem höher gelegenen Punkte geführt werden muß, um den Höhenunterschied zu heben. Die Zugkraft beträgt bei der Bergfahrt:

$$Z = Q \,.\, w + (Q + G) \,.\, \mathrm{tg}\, \alpha,$$

und bei der Thalfahrt:

$$Z = Q \,.\, w - (Q + G) \,.\, \mathrm{tg}\, \alpha;$$

unter G das Gewicht des Tieres und unter α den Neigungswinkel der Fahrbahn verstanden.

Nach den von Laißle angestellten Berechnungen ergiebt sich hiernach als Tagesleistung für ein mittelstarkes Pferd (Z = 75 kg), d. h. die Bruttolast in kg aus nachstehender Tabelle, für welche eine mittlere Geschwindigkeit (1,1 m) und eine 8stündige Arbeitszeit und die Maschek'sche Formel zu Grunde gelegt wurde.

Steigung der Fahrbahnen.	Steinstraße. w = 0,025	Steinstraße. w = 0,030	Erdweg. 0,05	Erdweg. 0,10
0 %	3000 kg	2250 kg	1500 kg	750 kg
1 "	2043 "	1651 "	1192 "	650 "
2 "	1511 "	1276 "	974 "	567 "
3 "	1173 "	1019 "	806 "	496 "
4 "	938 "	833 "	678 "	436 "
5 "	766 "	690 "	575 "	383 "
6 "	635 "	579 "	491 "	337 "
7 "	532 "	489 "	421 "	—
8 "	—	—	—	—

Unter Zugrundelegung eines Wagengewichts von 8—12 Ctr. läßt sich aus der Tabelle auch mit Leichtigkeit die fortzubewegende Nutzlast berechnen. (R.)

Zu Holz schießen, auf Wild zu weit oder schlecht schießen, nicht gehörig oder gar nicht nachsuchen, so daß dasselbe ungefunden und unbenutzt verendet: zu Holze wird. (C.)

Zulässigkeit d. Waldweide, s. Weidenutzung.

Zündhütchen sind aus Kupferblech hergestellte kleine cylindrisch gestaltete Hütchen, welche mit einer durch Schlag explodierbaren Masse gefüllt sind und bei Vorderladern ausschließlich, außerdem bei Lefaucheux- und Lancasterpatronen zum Entzünden des Pulvers verwendet werden. Dieselben wurden 1810 erfunden und werden gegenwärtig im großen in folgender Weise gefertigt: Aus ganz reinem Kupfer werden Bleche von 0,25 bis 0,4 mm Dicke gewalzt, aus diesen entsprechend große Scheibchen ausgestanzt, welche dann durch Pressen die bekannte Hütchenform erhalten. Die Füllung besteht aus Knallquecksilber mit einem Zusatze von Salpeter allein, Salpeter und Schwefel oder Mehlpulver. Diese Materialien werden feucht gemischt, ähnlich wie Schießpulver gekörnt, in die Hütchen gedrückt und meistens durch Aufpressen eines dünnen Kupferblättchens festgehalten. Für die Teschin's (s. d.) werden besonders große und stark gefüllte Z. gefertigt, dann für die Metallhülsen solche aus stärkerem Messingblech, die mit der Hütchenzange an Stelle der explodierten eingesetzt werden. Alle Z. müssen trocken aufbewahrt werden, da durch die Feuchtigkeit das Knallquecksilber auskristallisiert und höchst leicht explodierbar wird. (E.)

Zündkraut hieß ursprünglich das bei dem Radschloß- und Feuersteingewehren auf der Pfanne befindliche, durch das Losschlagen des Schlosses entzündete Pulver, dann bezeichnet man mit diesem Namen auch andere die Verbrennung des Pulvers bewirkende Explosionsmassen. (E.)

Zündnadelgewehre sind Gewehre, bei denen die Explosion des Schusses durch eine vorschnellende Stahlnadel bewirkt wird s. Schießgewehr. (E.)

Zündpillen oder **Zündspiegel** sind die in der Patrone der Zündnadelgewehre befindlichen, durch die vorschnellende Nadel zum Explodieren gebrachten Präparate. Dieselben bestehen aus 4 Teilen chlorsaurem Kali, 2 Teilen Schwefelantimon und 1 Teil Schwefel, oder nach einer anderen Vorschrift aus 5 Teilen chlorsaurem Kali, 4 Teilen Schwefelantimon und ganz wenig Schwefel. (E.)

Zündstollen dienen zum Aufsetzen der Zündhütchen bei Vorderladern, s. Piston. (E.)

Zünsler, Pyralidae. Familie der Kleinschmetterlinge, ausgezeichnet durch schlanke Gestalt, schrägen Saum der Vorderflügel, breite Hinterflügel mit Haftborste, borstenförmige, bei den M. fein gewimperte Fühler, kugelig vortretende Augen und meist Nebenaugen, oft auffällig lange, auch wohl 2 Paar, Palpen, ausgebildeten Rüssel und flach gewölbten Thorax. Die 16füßigen Raupen leben teils frei an zumeist krautartigen Pflanzen, teils in zusammengezogenen Blättern, in Früchten, Stengeln, Sämereien, Säcken u. a. Einige nähren sich sogar von tierischen Stoffen, Fett, Wachs. Diese letzteren verdienen wegen ihrer wirtschaftlichen Schädlichkeit hier eine kurze Erwähnung.

Sie gehören der Gattung Galleria an; ihre Raupen bewohnen die Nester von Bienen, Wespen, Hummeln, 2 Arten die Waben der Honigbiene. In röhrenartigen Gespinsten, welche sie vor dem Angriffe der Bienen schützen, durchziehen sie die Waben nach allen Seiten, zerstören und verunreinigen dieselben und können schließlich die Bienen zum gänzlichen Verlassen des Stockes veranlassen. Die Falter unterscheiden sich von den übrigen Pyraliden durch eine annähernde Tineenform, eingezogenen Kopf, große Augen, fehlende Ocellen, mäßig lange Fühler, bei den M. kurze, bei den W. längere und vorstehende Palpen und schwache Rollzunge. Die bekannteste Art G. grisella, kleine Wachsmotte, kaum 15 mm spannend, gelbgrau, Kopf und Thorax gelblich, Raupe weißlich, vom Herbst bis Frühling in Bienenstöcken lebend, die Waben oft vollständig vernichtend. — Die zweite, G. mellonella L., die große Wachsmotte, 25 mm spannend, Vorderflügel wie abgestutzt, aschgrau, rotbraun gewässert bis gesättigt, die Farbe wie von der Wurzel zum Saume hin verwischt. Raupe ebenfalls weißlich, lebt in zwei Generationen im Frühlinge und Spätherbst vom Honig; ihre seidenen Gänge ziehen in langen Strichen durch die Waben. — Eine forstliche Bedeutung kommt nur sehr wenigen zu: Fichtenzapfenz., s. Phycis abietella und Kiefernsamenz., s. d. — Andere, z. B. Phycis tumidella lebt innerhalb zusammengezogener Eichenblätter, doch ohne wirtschaftliche Bedeutung; Ph. sylvestrella in Harzklumpen an der Kiefer und ist hier meist Begleiter des Kiefernblasenrostes, dringt aber auch selbständig in den Splint; jedoch auch ohne Wichtigkeit. (A.)

Zürbelkiefer (waldb.), s. Arve; (bot.), s. Pinus cembra.

Zürbenholz (Arvenholz), mittl. spez. Lufttrockengew. 0,44, gegen Wurmfraß gesichert, im Trocknen sehr dauerhaft, von beliebter Textur und Farbe; dient als Tischlerholz zu Deck- und Wandgetäfel, Bettstellen 2c., dann als Schäfflerholz, als Schnitzerholz u. s. w. (G.)

Zürgelbaum, s. Celtis.

Zurückbleiben, Hinterbleiben, Hinterlassen, Erfüllung. Zeitweiliges Treten starker und feister Edelhirsche und hochbeschlagener Edeltiere mit den Schalen des Hinterlaufes hinter die Fährte des Vorderlaufes. Infolge des von Hirsch und Tier zu verschiedenen Jahreszeiten stattfindenden Z. der Fährte, gerechtes Hirschzeichen. (E.)

Zurücksetzen, von alten oder kümmernden Hirschen und Rehböcken, Auffetzen von Geweihen und Gehörnen mit einer gegen die frühere geringere Endenzahl. (E.)

Zusammenbrechen. Stürzen des Wildes bei tötlicher Schußverwundung oder Laufschüssen und zwar sofort — im Feuer z. — oder in ersterem Falle nach kürzerer Flucht, verendend. (E.)

Zusammengesetzt heißt ein Blatt, welches durch Verzweigung in einzelne von einander getrennte Spreiten, Blättchen genannt, geteilt ist; diese letzteren können selbst wieder mit besonderen Stielchen versehen sein. Je nach der Anordnung der Blättchen ist das Blatt entweder fiederig z., d. h. gefiedert (s. d.), z. B. Esche, oder handförmig z., d. h. gefingert (s. d.), z. B. Roßkastanie. (P.)

Zusammengewachsen heißen zwei gegenständige Blätter, die am Grunde mit einander verwachsen sind, z. B. bei Lonicera Caprifolium. (P.)

Zusammenlegung, s. Waldzusammenlegung. (Br.)

Zuwachs (der Bäume und Bestände). Man versteht darunter die jährliche, periodische, gesamte oder durchschnittlich jährliche Mehrung der Bäume und Bestände an Höhe, Stärke, Fläche, Masse oder Wert. Die Zuwachslehre beschäftigt sich mit der Ermittelung der genannten Größen. Man unterscheidet je nach der Z.richtung: Längeund Stärkez; nach der Quantität des Z.: Quantitäts- oder Massez., welcher wieder ein jährlicher (laufendjähriger), ein periodischer (eine Reihe von Jahren umfassend), summarischer oder Gesamtaltersz. (Zeit von der Begründung bis zum gegenwärtigen Alter), ein durchschnittlicher (Masse dividiert durch Alter) und ein periodischer Durchschnittsz. (Periodenz. dividiert durch Länge der Periode) sein kann; nach der Qualität des Z.: Qualitätsz. und nach der Preisrichtung; Teuerungsz. —

Den Längez. des letzten Jahres bestimmt man durch direktes Messen der Länge des Gipfeltriebes. Lassen sich die Längen der Gipfeltriebe nicht genau von außen unterscheiden, so nimmt man Querschnitte. Will man z. B. den Längenwuchs eines Baumes in den letzten 10 Jahren wissen, so schneidet man den Baum an der Stelle durch, wo er nur noch 10 Jahrringe zählt, so ist die Strecke von dieser Schnittfläche bis zum äußersten Gipfel der gewünschte Längenz. In ähnlicher Weise läßt sich der Längenwuchs durch alle Alter hindurch bestimmen, auch graphisch darstellen. S. Höhenkurven.

Der Stärkez. läßt sich aus den mehr oder weniger deutlich unterscheidbaren Jahrringen beurteilen und mit F. Baur's Z.stab, Fig. 579,

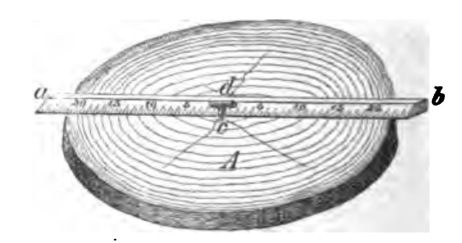


Fig. 579. Zuwachsstab.

(s. dessen Holzmeßkunde 3. Aufl. S. 434) oder an stehenden Bäumen mit Preßlers Z.bohrer (s. d. S. 436) direkt bis auf mm oder halbe mm messen.

Den Flächenz. von irgend einem Baumquerschnitte erhält man, wenn man von dem gegenwärtigen rindenlosen Querschnitt den vor n Jahren abzieht. Dazu braucht man den gegenwärtigen Durchmesser des Querschnitts und denjenigen vor n Jahren, beide lassen sich mit dem genannten Z.stab sehr leicht messen.

Der Massenz. einer Sektion ergiebt sich durch Abzug des Inhalts der Sektion vor n Jahren von dem gegenwärtigen. Ist nach der Huberschen Formel (s. Kubierungsformeln) der gegen-

wärtige Inhalt der Sektion (des Schaftes) $k = \gamma . h$ und derjenige vor n Jahren $k_1 = \gamma_1 . h$, so ist der n jährige Massenz. $= \gamma . h - \gamma_1 . h = (\gamma - \gamma_1) h$; d. h. gleich dem n jährigen Flächenz. multipliziert mit der Länge der Sektion (oder des Schaftes). Bei Berechnung des n jährigen Massenz. kann man sich den Z.ring nach innen oder nach außen oder halb nach innen oder halb nach außen gelegt denken. Im ersten Fall erhält man das kleinste, im zweiten das größte und im dritten Falle ein mittleres Resultat. — Der Massenz. kann auch nach Formzahlen und nach den bayr. Massentafeln und nach Prozenten bestimmt werden. Von Beständen läßt er sich auch mittelst Ertragstafeln feststellen (s. Ertragstafeln).

Qualitätsz. erfolgt, wenn bei gleichbleibenden Holzpreisen die Masseneinheit des stärkeren Sortiments höher bezahlt wird, als die gleiche Masse jüngeren, schwächeren Holzes. Zieht man zu derselben Zeit von dem Werte der Masseneinheit eines stärkeren Sortiments denjenigen des schwächeren Sortiments ab (beide Werte von den Fällungskosten befreit), so erhält man in der Differenz den Qualitätsz. Qualitätsz. kann die Umtriebszeit noch erhöhen, auch wenn der Massenz. schon im Sinken begriffen ist. —

Teuerungsz. erfolgt durch Veränderung der Holzpreise in verschiedenen Zeiten und wird gemessen durch den Preis ein und desselben Sortiments in verschiedenen Zeiten. Da es sehr schwer ist, den Preisbewegungen zu folgen, so ist die Bestimmung des Teuerungszuwachses sehr mißlich; in letzter Zeit zeigt derselbe sogar eine rückläufige Bewegung, das Teuerungsz.prozent war vielfach negativ.

Zwischen dem laufendjährigen und Gesamtaltersdurchschnittsz. besteht ein für die Festsetzung der Umtriebszeiten wichtiges Verhältnis. Der laufendjährige Zuwachs ist nämlich im Anfang sehr klein, er steigt dann von Jahr zu Jahr, erst langsamer dann rascher, erreicht endlich sein Maximum, erhält sich auf demselben wohl auch einige Jahre und fängt dann an langsam, später rascher zu sinken, bis er endlich ganz aufhört. Der durchschnittliche Z. bleibt anfänglich hinter dem laufendjährigen zurück, später kann der laufendjährige Z. schon fallen, während der durchschnittliche noch steigt. Der höchste Durchschnittsz. kann daher nicht mit dem höchsten laufendjährigen zusammenfallen, sondern jener muß noch wachsen, wenn dieser schon im Sinken begriffen ist, und zwar so lange, als der laufendjährige Z. noch größer als der Gesamtdurchschnittsz. aller vorhergehenden Jahre ist. Da nun ein Bestand in derjenigen Zeit die größte Holzmasse produziert, in welcher derselbe den größten Durchschnittsz. besitzt, letzterer aber so lange steigt, als der laufendjährige Z. noch größer ist, und in dem Augenblicke kleiner wird, als der laufende Z. unter ihn herabsinkt, so folgt hieraus, daß der Durchschnittsz. am größten ist, sobald er mit dem laufendjährigen zusammenfällt. Der auf die größte Holzmasse spekulierende Forstwirt muß daher nach diesem Zeitraum die Umtriebszeit festsetzen. — Progessiv abnehmender Z.; derselbe spielt bei der Z.ermittlung in Beständen eine Rolle, welche mit mehrjähriger Verjüngungsdauer natürlich verjüngt werden. Man unterstellt dabei, daß z. B. die Holzmasse der ältesten, hiebsreifen n jährigen Periode, mit welcher n Jahre gewirtschaftet werden soll, sich jährlich um $\frac{1}{n}$ vermindert und daß in diesem Verhältnis dann auch der noch in dieser Periode zu erwartende Z. abnehme. In diesem Falle kommt die Summe des Z. der Abtriebsperiode der Summe einer fallenden arithmetischen Reihe gleich, deren erstes Glied a = dem Z. der vollen Bestandesmasse im ersten Jahre, deren Gliederzahl n = der Anzahl Jahre der Abtriebsperiode, und deren letztes Glied t = dem Unterschied d zwischen den einzelnen Gliedern ist. Da man die Summe einer arithmet. Reihe nach $S = (a + t) \frac{n}{2}$ findet, so läßt sich auch der Z. während der n jährigen Abtriebsperiode oder der progressiv abnehmende Z. nach dieser Formel finden. Wird t am Ende des ersten Jahres gehauen, so erhält man das größte Resultat $S = \frac{a . n}{2} + \frac{t . n}{2}$; wird t am Anfang des ersten Jahres geschlagen, dann erhält man das kleinste Resultat $S = \frac{a . n}{2} - \frac{t\ n}{2}$. Beide Resultate weichen ¡um einen vollen Jahresz. a von einander ab, weshalb schon H. Cotta den Vorschlag machte, keinen der beiden Werte zu wählen, sondern den mittleren $\frac{a . n}{2}$ bei Berechnung des progressiv abnehmenden Z. zu Grunde zu legen. Dieser Vorschlag wird jetzt noch bei manchen Forsteinrichtungsarbeiten befolgt, d. h. man berechnet den Gesamtz. für die Abtriebsperiode, indem man jedem derselben angehörigen Bestande den am Anfang der Periode vorhandenen Durchschnittsz. in vollem Betrage so oftmals zurechnet, als die halbe Periode Jahre zählte. (Br.)

Zuwachsbohrer, ein von M. R. Preßler erfundenes Instrument zur Ermittlung des Stärkezuwachses an stehenden Bäumen, s. Zuwachs. (Br.)

Zuwachskurven sind Linien, welche den Verlauf der verschiedenen Zuwachsarten (Länge-, Stärke-, Massezuwachs u. s. w.) in den verschiedenen Lebensstadien für verschiedene Holzarten und Standortsgüten, sowohl für den einzelnen Baum, als für ganze Bestände (pro Flächeneinheit) graphisch darstellen. S. auch Höhenkurven und Ertragstafeln. (Br.)

Zuwachsprozent. Man kann unter Massen-, Wert- und Teuerungsz. unterscheiden und versteht unter ersterem das geometrische Verhältnis, welches zwischen dem letztjährigen Zuwachs eines Baumes (Bestandes) und der Holzmasse besteht, an welcher sich dieser Zuwachs angelegt hat. Ist die jetzige Masse eines Baumes M, die vor einem Jahre m, so ist der letztjährige Zuwachs $Z = M - m$ und es ist das auf die Einheit bezogene Prozent $p = \frac{Z}{m}$. Setzt man umgekehrt p und m als bekannt voraus, so kann dann der letztjährige Zuwachs gefunden werden, nämlich $Z = m \times p$. Bezieht man Z auf die Masse 100, dann ist $p = \frac{Z \times 100}{m}$ und $Z = \frac{m \times p}{100}$. Es ist klar, daß wenn man die

Z. an vielen Bäumen und Beständen vorher ermittelt und sie tabellarisch zusammenstellt, man mittelst derselben und der bekannten Holzmassen leicht den letztjährigen Zuwachs berechnen kann. Da Z sich jährlich wenig ändert, während m jedes Jahr um einen vollen Jahreszuwachs zunimmt, so folgt aus $p = \frac{Z}{m}$ mit Notwendigkeit die gesetzmäßige Abnahme der Z. mit zunehmendem Alter der Bäume und Bestände. Neben dem Alter hängt das Z. auch noch von der Standortsgüte ab, indem bei gleichem Alter dieselben mit abnehmender Standortsgüte steigen. Bei 100- und mehrjährigen Beständen sinkt das Massenz. oft schon auf die Einheit und weniger herab, während der Wertzuwachs noch bedeutend steigen kann. Man hat auch vorgeschlagen, den Massezuwachs nach der Formel zu berechnen, nach welcher sich Geldkapitalien mit Zinseszinsen mehren. Da jedoch der Holzmassenzuwachs mehr den Gesetzen einer arithmetischen Reihe folgt, so beruht der Vorschlag auf irrigen Voraussetzungen und ist daher verwerflich.

Anders lagern sich die Verhältnisse, wenn man Bäume und Bestände als werbende Kapitalien betrachtet und untersuchen will, wie sich dieselben in der Wirtschaft verzinsen. Unter diesen Verhältnissen handelt es sich um Ermittlung des Werthz. und es müssen daher auch die betreffenden Zinszinsformeln angewendet werden. Bekanntlich wächst ein Kapital m bei dem Zinsfuß p in n Jahren mit Zinseszinsen zur Summe $M = m\left(\frac{100+p}{100}\right)^n$ an. Erfolgt nun an einem Baume (Bestande) weder Qualitäts-, noch Theuerungszuwachs, so kann man sich unter m und M zwei Geldkapitalien denken, deren Verzinsungsprozente sich nach obiger Formel auf $p = 100\left[\sqrt[n]{\frac{M}{m}} - 1\right]$ stellt. In ähnlicher Weise ergiebt sich eine Formel für das Qualitätsz. $= 100\left[\sqrt[n]{\frac{Q}{q}} - 1\right]$ und für das Teuerungsz. $= 100\left[\sqrt[n]{\frac{T}{t}} - 1\right]$.

Um die logaritmische Berechnung, welche diese Formeln voraussetzen, zu umgehen, hat Preßler noch folgende Näherungsformel aufgestellt. Ist der gegenwärtige Inhalt eines Baumes M, der vor n Jahren m, so ist die durchschnittliche jährliche Massenproduktion während der n Jahre $\frac{M-m}{n}$. Preßler nimmt nun an, dieser jährliche Zuwachs erfolge weder an M noch an m, sondern an $\frac{M+m}{2}$ und findet dann:

$\frac{M+m}{2} : \frac{M-m}{n} = 100 : p$ oder $p = \frac{200}{n}\left(\frac{M-m}{M+m}\right)$.

In derselben Weise findet man das Qualitätsz. $= \frac{200}{n}\left(\frac{Q-q}{Q+q}\right)$ und das Teuerungsz. $= \frac{200}{n}\left(\frac{T-t}{T+t}\right)$. Diese Näherungsformeln liefern ein etwas zu hohes Resultat. Weiteres über denselben Gegenstand s. F. Baur: Holzmeßkunde, 3. Aufl., 1882. (Br.)

Zuwachsschätzung (Zuwachsermittlung), die Lehre von der Ermittelung des Zuwachses der Bäume und Bestände. (Br.)

Zuwachstafel, s. Ertragstafel.

Zwangtreiben, s. Eingestelltes Jagen.

Zwang, zwängen, in der Fährte des Edelhirsches vorn zusammen- und rückwärts gedrückte Erde. Gerechtes Hirschzeichen. (E.)

Zweialtriger Hochwald, s. Hochwald, zweialtriger.

Zweiflügler, Diptera. Die Insektenordnung der Z. umfaßt eine große Menge von meist kleinen unscheinbaren Arten, welche zum Teil in unzählbaren Individuen auftreten und sowohl als Larven wie im vollentwickelten Zustande das Leben vieler anderer Tiere bedingen, anderseits verwesende Pflanzen- und Tierstoffe rasch beseitigen, überhaupt den Stoffwechsel in hohem Grade befördern, ferner Blüten bestäuben, aber auch vernichtend oder höchst belästigend auftreten. Sie besitzen einen wendbaren Kopf, saugende Mundwerkzeuge, einen verwachsenen Prothorax, meist zwei häutige (die Vorder-) Flügel und vollkommene Metamorphose. Ihre Mundteile bestehen aus einer durch Ober- und Unterlippe gebildeten Röhre, in der sich die zu Stechborsten umgebildeten Kiefer bewegen, um die von Hüllen eingeschlossenen Nahrungssäfte frei zu machen. Sind sie auf bereits freie Säfte angewiesen (Stubenfliege), so bleiben die Stechborsten unentwickelt. Aus ihren Eiern entwickeln sich entweder Maden (Larven ohne Kopf und Beine) oder madenähnliche Larven (mit Kopf, aber ohne Beine). Man findet sie in lebenden, wie in toten Pflanzen und Tieren, im reinen Wasser wie in schmutzigen Mistpfützen, zahlreich auch im Humus. Sie verwandeln sich entweder innerhalb ihrer zusammengeschrumpften und erhärteten Körperhaut (Pupa coarctata) oder nach Abstreifung der Haut in eine P. exserta. Sie bewohnen alle Teile der Erde bis zu den Grenzen des Lebens, treten sogar in den kälteren Gegenden, wenngleich an Arten arm, so doch in ungeheurer Individuenzahl auf. — Systematisch zerfallen dieselben in

1. D. genuina, die typischen Zweiflügler, gewöhnlich als Mücken und Fliegen bezeichnet. Zu den Mücken gehören die Stechmücken und Schnaken, s. Schnaken; die Trauermücken, deren in Bandform wandernde Larven als „Heerwurm" bekannt sind; die in manchen Arten forstlich schädlichen Gallmücken, s. Gallmücken.

Die bemerkenswertesten Fliegen sind u. a. die Bremen, s. Tabanus, Raubfliegen, s. Raubfliegen, die als Larven nützlichen Schwirrfliegen, s. Schwirrfliegen, die äußerst nützlichen parasitischen Raupenfliegen, Tachinen, s. Raupenfliegen, die den Wiederkäuern, namentlich auch dem wiederkauenden Wilde höchst lästig, ja verhängnisvoll werdenden Bremsen, Rachen-, Hautbremsen, s. Biesfliegen, die Schmeiß-, Kot-, Stuben-, Bohr-, Halm- u. v. a. Fliegen.

2. D. pupipara, welche sich durch ihre sonderbare Entwicklung, s. Lausfliegen, von den übrigen Z. am schärfsten unterscheiden und sich auf Säugetieren wie Vögeln (Pferde-, Hirsch-, Fledermaus-, Vogel- u. a. Lausfliegen) in besonderen Formen aufhalten, sogar (Braula caeca) Bienen bewohnen. Manche werfen ihre anfänglich vorhandenen Flügel ab.

3. D. aphaniptera. Durchaus flügellos und

auch in manch anderer Beziehung von den übrigen Dipteren abweichend, jedoch zumal wegen ihrer Metamorphose nur mit den Dipteren zu vereinigen. Es sind die tierischen Flöhe, deren Spezies nach den Wirtstieren, als Pulex vespertilionis, felis, canis, erinacei, talpae, sciuri, musculi, gallinae, benannt sind, während der Menschenfloh durch seinen Speziesnamen P. irritans die Art seiner Belästigung ausdrückt. (A.)

Zweihäusig, diözisch, heißen Pflanzen mit eingeschlechtigen Blüten, welche auf verschiedene Individuen nach Geschlechtern verteilt sind, so daß es weibliche und männliche Individuen giebt, z. B. die Weiden, Pappeln, Taxus, Juniperus. (P.)

Zweihiebiger Hochwald, s. Hochwald, zweihiebiger.

Zwieselwuchs durch zwei nahezu gleichstarke und fast gleichlaufend nach oben wachsende Äste sehen wir bei unseren Laubhölzern nicht selten auftreten, so vor allem bei Esche und Ahorn, bei denen sich, wenn die Gipfelknospe oder der Gipfeltrieb durch Beschädigung, Frost 2c. zu Grunde geht, fast regelmäßig zwei gegenüberstehende Seitenknospen zu Haupttrieben entwickeln; sehr häufig zeigt sich aber solcher Z. auch bei der Rotbuche, sei es, daß neben der Hauptendknospe sich eine Seitenknospe des Gipfeltriebes besonders kräftig entwickelt, sei es, daß erstere durch Beschädigung zu Grunde geht und zwei Seitenknospen in Konkurrenz um die Führung treten, Fig. 580 a.

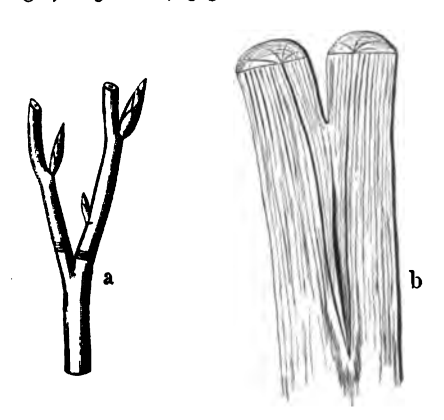


Fig. 580. Zwieselwuchs.

Der Nachteil des Z. besteht nun darin, daß man bei der seinerzeitigen Nutzung statt eines geschlossenen Nutzholzschaftes in den gegabelten Stämmen nur oder vorwiegend Brennholz erhält, daß die Stämme ferner unterhalb der Gabel nicht selten Fäulnis zeigen, Fig. 580b, entstanden durch die zerriebene und sich zersetzende Rinde der eng aneinander liegenden Äste, die dort sich sammelnden Blätter und Feuchtigkeit, wodurch auch der untere Stammteil entwertet wird. Auch werden durch Stürme solche Zwieselstämme nicht selten an der Verwachsungsstelle zerschlitzt.

Über diese Zwieselbildung bei Buchen hat Kienitz (forstl. Bl. 1887. S. 129) genauere Untersuchungen angestellt und ist zu dem Resultat gekommen, daß dieselbe eine sehr häufig auftretende Erscheinung sei (Probeflächen ergaben unter den dominierenden Stämmen bis 54% Z.), die angesichts der möglicher Weise sehr bedeutenden finanziellen Verluste, welche sie zur Folge haben kann, wohl die Beachtung des Forstwirts verdiente. Als Mittel der Vorbeugung wären zunächst die Durchforstungen zu nennen, bei welchen von dem Prinzip der unbedingten Schonung aller dominierenden Stämme abzugehen und das Augenmerk auf die Beseitigung der Z. zu richten ist; die nebenan stehenden, wenn auch bisher etwas zurückgebliebenen Stämme werden zumeist rasch die entstandenen Lücken wieder ausfüllen. Insbesondere würde auch bei Durchforstungen in höherem Alter diese Rücksicht im Auge zu behalten sein; beginnen allerdings die Zwiesel erst bei 12—15 m Höhe, so werden sie die Nutzholzausbeute wenig beeinträchtigen. Beseitigen der Z. bei jüngeren Stämmen durch Abschneiden des einen Astes würde an sich schwer durchführbar sein und bei der langsamen Überwallung derartiger Wunden meist zur Fäulnis vor Eintritt der letzteren führen. — Auch der Zuchtwahl glaubt Kienitz einen Einfluß zuschreiben zu sollen, glaubt, daß auch die Neigung zum Z. sich vererben könne und sonach der Beseitigung noch vorhandener Zwieselstämme bei Stellung des Vorbereitungs- und Samenschlages möglichste Rücksicht zuzuwenden sei. (F).

Zwinger, s. Hund.

Zwischenrevisionen heißen in Sachsen die alle fünf Jahre vorzunehmenden einfacheren Waldstandsrevisionen, welche hauptsächlich die Ergänzung und Berichtigung des schon vorhandenen Wirtschaftsplanes bezwecken. Näheres s. Judeich, Forsteinrichtung, 3. Aufl. (W.)

Zwischenzellräume, Interzellularräume, sind Lücken im Pflanzengewebe, welche teils durch Spaltung der Zellwände entstehen (so die im Parenchym verbreiteten Z.), teils durch Zerreißen oder Auflösung ganzer Zellkomplexe (so die Hohlräume in hohlen Stengeln). Die Z. enthalten entweder Luft und stehen dann durch die Spaltöffnungen (s. d.) mit der Außenluft in Kommunikation oder sie sind Behälter besonderer Sekrete, z. B. die Harzgänge der Nadelhölzer. (P.)

Zwölfer, Zwölfender. Edelhirsch mit einem Geweihe von 12 Enden, entweder mit Eissprossen und dreiendigen Kronen, oder ohne jene mit — gewöhnlich aus Doppelgabeln gebildeten — vierendigen Kronen. (C.)

Berlin, Druck von W. Büxenstein.




3 2044 102 816 64